



2020/2021

Relatório e Plano de Atividades dos Serviços do IST

Área de Instalações e Equipamentos

Área de Instalações e Equipamentos

- Núcleo de Obras
- Núcleo de Manutenção
- Campus Sustentável

Responsável pelo serviço (conselho de gestão.) Ou Presidente do Departamento	Diretor de Serviço/Coordenador da Área
Assinatura	Assinatura
Data: / /	Data: / /

Índice

ENQUADRAMENTO E COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO DE OBRAS	3
2020: ANÁLISE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE OBRAS	4
EXECUÇÃO ORÇAMENTAL DO NÚCLEO DE OBRAS	14
2020: AÇÕES DE MELHORIA - NO	15
DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS 2021 PARA O NÚCLEO DE OBRAS	16
ATIVIDADES PARA 2021 A DESENVOLVER PELO NÚCLEO DE OBRAS	17
ENQUADRAMENTO E COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO DE MANUTENÇÃO	21
2020: ANÁLISE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE MANUTENÇÃO	22
PRINCIPAIS OBJECTIVOS E ACTIVIDADES DO NÚCLEO DE MANUTENÇÃO	23
EXECUÇÃO ORÇAMENTAL DO NÚCLEO DE MANUTENÇÃO	26
INDICADORES OPERACIONAIS DO NÚCLEO DE MANUTENÇÃO	35
2020: AÇÕES DE MELHORIA - NM	38
2021: DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS	39
2021: ATIVIDADES E PROPOSTA DE ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO	40
DESTAQUES FINAIS - NM	41
ENQUADRAMENTO E COMPETÊNCIAS DO CAMPUS SUSTENTÁVEL	44
ATIVIDADES PARA 2021 A DESENVOLVER PELO CAMPUS SUSTENTÁVEL	44
OUTRA INFORMAÇÃO ADICIONAL	44
INDICADORES REFERENCIADOS NO RELATÓRIO DE ATIVIDADES	44

Nota prévia:

Em outubro de 2020 o Conselho de Gestão do IST decidiu alterar a estrutura da Direção Técnica, passando assim a Área de Instalações e Equipamentos a responder diretamente ao Vice-Presidente para a Área de Instalações e Equipamentos, Professor Miguel Amado. Por sua vez a Área de Instalações e Equipamentos deixou de ter na sua estrutura o Núcleo de Segurança Higiene e Saúde e passou a integrar o Campus Sustentável. Estas alterações foram decididas pelo Conselho de Gestão, sem que no entanto se tenham traduzido ainda numa alteração formal do ROFNATIST.

Por força do atrás exposto e para o contexto do presente documento importa referir que a informação referente ao relatório de atividades, de 2020, do Núcleo de Segurança Higiene e Saúde irá constar no documento análogo que será apresentado pela (nova) Direção de Operações e que a atividade do Campus Sustentável irá ser apenas referida no presente documento sob a forma do plano de atividades proposto para 2021 (este sim já desenvolvido com a coordenação da Área de Instalações e Equipamentos).

Enquadramento e Competências do Núcleo de Obras

Do n.º 6 do artigo 2º e ao abrigo do artigo 13º e 14º dos Estatutos do IST, foi publicado o Despacho 1503/2017 de 1 de fevereiro de 2017 e o respetivo anexo denominado por Regulamento Funcional dos Serviços de Natureza Administrativa e Apoio Técnico do IST, o qual determina a unidade orgânica onde o Núcleo de Obras está inserido, assim como, o objetivo funcional do mesmo e do seu coordenador.

No entanto, apesar do n.º 1 e n.º 2 do artigo 62º do regulamento referenciado, o Conselho de Gestão definiu alterações ao organigrama da AIE em outubro de 2020, mantendo o Núcleo de Obras integrado na área de instalações e equipamentos (AIE), serviço sob dependência do Vice-Presidente para a Gestão de Instalações e Equipamentos, cargo ocupado pelo Sr. º Professor Miguel Amado a partir do mês referenciado, retirando a AIE da antiga Direção Técnica, denominada agora por Direção de Operações.

Assim, o coordenador do Núcleo de Obras reporta hierarquicamente ao coordenador da AIE – Eng. Hugo Silva.

Igualmente, é de salientar a alteração na gestão das residências dos estudantes do IST, com a sua integração nos Serviços Sociais da UL, ficando este edificado sob nova tutela, mesmo na vertente da conservação e manutenção.

Apesar da alteração no organigrama, o enquadramento funcional do Núcleo de Obras é o definido no n.º 1 do artigo 62º do Regulamento Funcional dos Serviços de Natureza Administrativa e Apoio Técnico do IST, pelo que, no ano de 2020, a atividade do Núcleo de Obras está enquadrada no Plano Estratégico do IST para o período de 2015-2020.

Assim, dos objetivos estratégicos definidos para a área das Infraestruturas, a atuação do Núcleo de Obras é fundamental na prossecução das seguintes vertentes:

1. Aumentar a área com execução de atividades de conservação e reconversão de espaços do edificado existente nos três campi;

A). Na vertente das atividades letivas e salas de estudo, em face das novas metodologias de ensino, com recurso a suporte digital e mais interativas entre professor-aluno, visando uma vertente de internacionalização do ensino lecionado no IST;

B). Igualmente, para a vertente de investigação científica, com melhores condições técnicas nos laboratórios, criando condições para o desenvolvimento de ideias empreendedoras e novos conhecimentos, com forte colaboração com empresas nacionais e internacionais, na adaptação de espaços existentes para montagem de laboratórios com uma imagem e funcionalidade inovadora, recorrendo a protocolos de colaboração e financiamento externo;

C). Atividades de conservação do património e melhoria das condições dos espaços dos serviços técnicos e administrativos, em termos de prevenção de riscos, segurança e saúde no trabalho, assim como, adaptação dos espaços exteriores, para uma melhor integração social e cultural de todos os diversos grupos de pessoas que estudam e trabalham no IST,

2. Aumento da sustentabilidade dos Campi, com implementação de medidas de eficiência energética e redução de consumos de energia, gás e água, com uma meta de redução de 10% em 2019 em relação aos valores de referência do ano de 2014;

Neste sentido, foi elaborado um Plano de Atividades (PA) da Área de Instalações e Equipamentos (AIE) para o período 2019-2021, que determinou um conjunto de atividades que poderão ser de projeto e/ou fiscalização de empreitadas para o ano de 2020, em face dos recursos financeiros disponibilizados no centro de custo interno do Núcleo de Obras – 9010, por financiamento de projetos de investigação e/ou de receitas próprias de Departamentos e Unidades de Investigação, pela colaboração na execução de candidaturas de financiamento externo, através da Programas Operacionais como o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos 2020 – PO SEUR, denominado “Técnico 2020” e o programa de criação de condições de acessibilidade aos edifícios dos campi e ainda pela execução de verbas para a requalificação de salas de aula, salas de estudo e laboratórios, disponibilizadas através de parcerias empresariais.

2020: Análise das Atividades Desenvolvidas pelo Núcleo de Obras

No seguimento da elaboração e aprovação do PA da AIE para o período 2019-2021, foram definidas as atividades de projeto e obras para o Núcleo de Obras, de acordo com a dotação inicial, reduzida em 50% para o centro de custo 9010, devido a constrangimentos orçamentais, pelo que, a prioridade foi a conclusão de todas as atividades iniciadas em 2019 e cuja continuação se prolongou para 2020 e ainda novas atividades a iniciar e a concluir em 2020, com diferentes níveis de complexidade técnica, tarefas associadas e prazos de execução, que foram priorizadas, pelo Conselho de Gestão.

Assim, na tabela n.º1 são apresentadas as atividades desenvolvidas por edifício e espaço exterior, com uma breve descrição da atividade versus os objetivos estratégicos para área das Infraestruturas apresentados na secção de 1.2, com a indicação do seu custo (valores sem IVA) ou do valor base estimado, sendo de referir, que são assinaladas as que estavam programadas no PA-2020 e as que foram incluídas no âmbito da implementação do plano de contingência do IST para mitigação da doença COVID-19.

Lista de Atividades 2020	Cumprimento em 2020 ¹	Ação para 2021	Observação
Garantir a execução das obras decorrentes das parcerias empresariais aprovadas e inscritas no PA do NO para 2020.	INC	Concluir os projetos e garantir execução das obras até final de setembro de 2021	Desenvolvimento de projetos e contratação de projetos necessários em 2020 para executar obras em 2021. Execução dos projetos sofreu atraso por força de demora no processo de contratação.
Garantir a execução física do programa POSEUR.	INC	Concluir empreitada de AVAC da TS; concluir Instalação de LEDS, Lançar empreitadas e executar obras de: reabilitação de coberturas; reabilitação envolvente translúcida Pav. Civil	% execução, em valor investido, face ao planeamento estabelecido com o POSEUR para 2020: 65% (atraso deveu-se essencialmente ao deferimento na execução de uma das atividades que está em curso e será concluída no primeiro trimestre de 2021)
PAVILHÃO CENTRAL			
Empreitada de Substituição do Teto Falso do Salão Nobre	C		Demolição do teto falso do Salão Nobre, com a demolição do teto de estafe existente e reparação e

¹ NI=Não iniciada; INC=Iniciada não concluída; C=Concluída / % de progresso

no Pavilhão Central – Fase 1			reforço dos apoios das sancas de iluminação. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Empreitada de Substituição do Teto Falso do Salão Nobre no Pavilhão Central – Fase 2	C		Construção de novo teto falso do Salão Nobre, com uma solução técnica da empresa Sonacoustic, melhorando as condições acústicas do teto. (Objetivo 1.C.)-PA2020
Empreitada de reabilitação da antiga sala técnica da DSI no Pavilhão Central – ADRS 19-NGAC-2019	C		Pintura e reparação de paredes e tetos da antiga sala técnica para melhoria das condições de trabalho dos funcionários da DSI. (Objetivo 1.C.)-PA2020
Empreitada para criação de condições de instalação de plataforma elevatória de escadas junto ao anfiteatro GA5	C		Criar as condições de instalação (construção civil e IE) da plataforma elevatória de escadas para melhorar a acessibilidade do Anfiteatro. Financiamento por programa operacional – candidatura efetuada pela AIE (Objetivo 1.A.)
Empreitada de reabilitação da sala de aula C13	C		Pintura e reparação de paredes, tetos da sala de aula C13 e nova instalação elétrica e rede de dados, para instalação de sistema de videoconferência do KIC Energy. (Objetivo 1.A.)
Empreitada de reabilitação da sala 01.33	C		Adequação da instalação elétrica e rede de dados da sala 01.33 para instalação de nova compartimentação para alojamento dos serviços da área de relações internacionais e do “Admission Office” (Objetivo 1.C.)
Empreitada de reabilitação do hall e corredor do Conselho de Gestão	C		Pintura e reparação de paredes do hall de entrada e corredor do CG, com

			adequação do sistema de iluminação. (Objetivo 1.C.)
Aquisição de plataforma elevatória de escadas para instalação junto ao GA5	C		Fornecimento e instalação de plataforma elevatória de escadas para melhorar a acessibilidade do Anfiteatro. Financiamento por programa operacional – candidatura efetuada pela AIE (Objetivo 1.A.)
Estudo para ventilação mecânica para os laboratórios LFE1 e LFE2 – Laboratórios de ensino	C		Projeto para instalar ventilação mecânica nos laboratórios para garantir caudais de renovação adequados à ocupação máxima definida no âmbito do plano de contingência do IST - Valor estimado 23kEuros.(Objetivo 1.A.)
Estudo de instalação temporária dos serviços GCRP na sala C11 no âmbito do plano de contingência do IST	C		Avaliação dos trabalhos mínimos para adequar o espaço à instalação temporária dos serviços do GCRP, no âmbito das medidas de mitigação da COVID-19. Valor Final - 5kEuros (Objetivo 1.C.)
PAVILHÃO DE CIVIL			
Empreitada simplificada de alteração da divisória leve entre os gabinetes 2.50 e 2.51 do Piso 2 do Pavilhão de Civil	C		Melhoria das condições acústicas da divisória entre os gabinetes 2.50 e 2.51. (Objetivo 1.C.)
Empreitada de instalação de circuitos de tomadas no laboratório de vias de comunicação	C		Instalação de novos circuitos de tomadas de energia, face à instalação de novos equipamentos. (Objetivo 1.B.)
Projeto de execução para melhoria das condições de conservação das peças do acervo do Museu do e do depósito da Biblioteca. Integração de oficina no espaço do acervo para	C	Para executar obra em 2021, mediante disponibilidade orçamental do DECivil	Projeto para instalação de novo sistema de ventilação e climatização para adequação e melhoria da conservação do acervo do museu e depósito

reabilitação de peças existentes e novas			da biblioteca. Criação de oficina para reabilitação de peças existentes e novas no espaço do acervo. Valor estimado 24kEuros. (Objetivo 1.C.)
Projeto de substituição do pavimento do átrio norte do Piso 0	C	Para executar obra em 2021	Projeto para substituição de lajetas de betão por pavimento de pedra, para regularização do Piso 0. Estimativa de 65 kEuros.(Objetivo 1.C.)
PAVILHÃO INFORMÁTICA I			
Empreitada de reabilitação e estabilização da fachada norte exterior	INC	Empreitada adjudicada em 2020, para executar em 2021	Empreitada de estabilização do pano de alvenaria na fachada norte exterior através de pregagens. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Empreitada para criação de condições de instalação de plataforma elevatória de escadas no corredor poente do piso 1 de acesso a salas de aula	C		Criar as condições de instalação (construção civil e IE) da plataforma elevatória de escadas para melhorar a acessibilidade às salas de aula. Financiamento por programa operacional – candidatura efetuada pela AIE (Objetivo 1.A.)
Aquisição de plataforma elevatória de escadas para instalação no corredor poente do piso 1 -	C		Fornecimento e instalação de plataforma elevatória de escadas para melhorar a acessibilidade das salas de aula. Financiamento por programa operacional – candidatura efetuada pela AIE (Objetivo 1.A.)
Elaboração de programa preliminar para a contratação de serviços de projeto para a reabilitação do Piso 2	C	Projetos baseados no programa preliminar para executar no primeiro trimestre de 2021 e obras para executar	Elaboração de PP com vista à contratação de serviços de projeto prevendo uma intervenção de reabilitação do Piso 2.

		até setembro de 2021	(Objetivo 1.A.) – Empreitada financiada por parcerias empresariais a executar em 2021
Projeto para reabilitação do Laboratório 15 do Pavilhão de Informática I	INC	Projeto para concluir até final do primeiro trimestre de 2021	Reabilitação do sistema AVAC (climatização e ventilação) e beneficiação das condições de sombreamento já efetuado. Custo estimado de 45k€ resultante do projeto de execução. Desenvolvimento do projeto de arquitetura e especialidades em curso. (Objetivo 1.A) - Empreitada financiada por parcerias empresariais a executar em 2021
PAVILHÃO DE MECÂNICA II			
Instalação de ramal de ar comprimido no laboratório de Nanomateriais	C		Instalação de novos circuitos de ar comprimido tomadas face à instalação de novos equipamentos. (Objetivo 1.B.)
PAVILHÃO DE MINAS			
Empreitada de reabilitação do gabinete 4.13	INC	Obra a concluir em 2021	Pintura e remodelação da IE e rede dados para melhoria das condições do gabinete de trabalho. (Objetivo 1.C.)
Fornecimento de mobiliário para as salas 4.12/4.13/4.02 e 4.04	INC	Fornecimento a concluir em 2021	Melhoria das condições de trabalho de gabinetes. (Objetivo 1.C.)
TORRE SUL			
Estudo Prévio de instalação de laboratório para realização de testes à COVID-19 no espaço 01-3.1	C	Aguarda-se decisão dos requisitantes	Estudo Prévio para instalação de laboratório com as especialidades de água e esgoto, IE e AVAC no âmbito de financiamento externo. Valor estimado de 49kEuros. (Objetivo 1.B.)

PAVILHÃO DE QUÍMICA			
Empreitada de alteração do acesso no interior da biblioteca de Química e Torre Norte	INC	Abertura de procedimento acabou por não ser aprovada. Aguarda-se decisão em 2021	Instalação de porta e compartimentação nas bibliotecas. Valor Final 3.5 kEuros (Objetivo 1.C.)
Estudo Prévio de ligação do QE Geral ao QGBT da Torre Sul para alimentação do LAIST	C	Aguarda-se por disponibilidade de orçamento para executar em 2021	Estudo Prévio para ligação alternativa do QE Geral ao QGBT da Torre Sul para alimentação redundante do LAIST. Valor estimado 5kEuros.(Objetivo 1.C.)
PAVILHÃO DE FÍSICA			
Projeto e Empreitada de requalificação de nembo sul da fachada			Empreitada de estabilização do pano de alvenaria na fachada exterior através de pregagens e cachorro na laje. Obra a ser realizada em 2021. (Objetivo 1.C.)
Empreitada de instalação de sistema de ventilação e de climatização do LOF 1	INC	Obra a executar em 2021 e a concluir até final de janeiro	Empreitada de instalação de sistema de ventilação e climatização para o laboratório de ensino. Obra a ser realizada em 2021. (Objetivo 1.A.) – PA2020
Empreitada de instalação de sistema de ventilação do LOF 2	INC	Empreitada lançada em 2020, mas que ficou deserta. A lançar novamente em 2021, mediante disponibilidade orçamental	Empreitada de instalação de sistema de ventilação para o laboratório de ensino.Obra a ser realizada em 2021 com valor base de 23kEuros (Objetivo 1.A.) – PA2020
COMPLEXO INTERDISCIPLINAR			
Empreitada de pintura e remodelação da IE do gabinete 454 do Piso 4	C		Reabilitação e pintura de gabinete para melhoria das condições de trabalho. (Objetivo 1.C.)
EXTERIORES ALAMEDA			

Empreitada de reabilitação do posto de entrada de gás natural da Av^a António José de Almeida	INC	Obra para executar em 2021	Reforço e estabilização das condições estruturais do posto de entrada do gás, com instalação de estrutura metálica nas paredes e teto. (Objetivo 1.C.) – PA2020
TAGUSPARK			
Empreitada de compartimentação da sala técnica da DSI no TagusPark - Consulta Prévia 09-NGAC-2019	C		Demolição de divisória entre espaços na sala técnica e instalação de zona de compartimentação com lamelas de PVC para criar corredor de frio entre os servidores e o restante espaço. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Projeto e empreitada de sistema de arrefecimento a água refrigerada para a sala técnica da DSI no TagusPark.	INC	Obra em curso a concluir em 2021	Execução de projeto de AVAC para arrefecimento do corredor de frio entre os servidores e o restante espaço da sala técnica da DSI. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Empreitada de alteração dos quadros elétricos do interior da sala técnica para a courete técnica do piso 1	C		Alteração do posicionamento dos QE para melhorar o acesso no interior da sala técnica. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Empreitada de reforço da parede de alvenaria no Piso 01 – Bloco C	C		Empreitada de estabilização do pano de alvenaria na fachada interior através de pregagens. (Objetivo 1.C.) – PA2020
CTN			
Empreitada do laboratório I&DT no âmbito do projeto “PHYCOSPT” - Consulta Prévia 07-NGAC-2019	C		Instalação de laboratório de química orgânica, com montagem de estrutura metálica e revestimento em chapa sandwich, com instalação elétrica e climatização. (Objetivo 1.B.) – PA2020

Empreitada de ventilação do laboratório I&DT no âmbito do projeto “PHYCOSPT” -	C		Instalação de sistema de ventilação de segurança e de dispersão dos efluentes gasosos das hotes, 2 m acima da cobertura da garagem do Pavilhão das Oficinas. (Objetivo 1.B.) – PA2020
Empreitada de reabilitação da fachada exterior do LMRI	INC	Obra protelada para 2021, por dever ser executada em período sem precipitação	Pintura e reabilitação da fachada exterior do LMRI. (Objetivo 1.C.) – PA2020
Empreitada de reabilitação do espaço anexo ao Biotério para instalação de equipamento PET	INC	Obra para concluir no início de 2021	Reabilitação do espaço anexo ao Biotério, com pintura e reparação de revestimentos, instalação elétrica nova e instalação de split para criar as condições de instalação de equipamento de tomografia axial – PET. (Objetivo 1.B.)
POSEUR			
Substituição da iluminação do campus por tecnologia LED – Lote 3 e Lote 4 – PO SEUR Medidas 1 e 2	INC	A concluir no início de 2021	Substituição de lâmpadas T8 por tubos LED e substituição de lâmpadas dicroicas GU10 por LED. Execução entre Setembro 2020 e Janeiro de 2021. Facturação e execução em 2020 – 76.57%
Projeto para Instalação de um sistema FV nas coberturas dos edifícios (autoconsumo) e melhoria do isolamento térmico das coberturas – PO SEUR Medidas 3 e 4	INC	A executar em 2021	Reabilitação das coberturas de diversos pavilhões do Campus Alameda (Central, Mecânica I, Minas, AEIST, Mecânica IV, Civil, Complexo, Matemática e Mecânica II), beneficiação das condições de isolamento térmico e instalação de sistema solar fotovoltaico para autoconsumo. Projetos em execução no Núcleo de Obras. No ano de 2020 foi submetido para licenciamento

			na CML o projeto de arquitetura e foi efetuada a revisão dos projetos. A empreitada será lançada em Fevereiro de 2021.
Empreitada de reabilitação da central de água refrigerada da Torre Sul do Campus da Alameda do IST- PO SEUR Medida 5	INC		Reabilitação do sistema de produção de água refrigerada da instalação de AVAC da Torre Sul a quatro tubos, com a substituição das duas UPAR com condensação a água e reconversão da instalação para velocidade variável no circuito secundário. A obra será para executar a partir de Outubro de 2020 e será concluída em Março de 2021. Facturação e execução em 2020 - 10.57%
Empreitada de reabilitação dos sistemas de AVAC dos anfiteatros VA1-VA6 e Biblioteca do Pavilhão Civil do Campus da Alameda do IST- PO SEUR Medida 6 Facturação e execução em 2020 - 100%	C		Reabilitação dos sistemas de AVAC dos anfiteatros e biblioteca, com instalação de sete unidades de tratamento de ar e uma unidade de tratamento de ar-novo, com baterias a água quente e água fria, com alterações a realizar nos circuitos hidráulicos da central de frio do Pavilhão de Civil. A obra está concluída a partir de Novembro de 2020.
Projeto para reabilitação da envolvente translúcida e dos envidraçados do Pavilhão de Civil - PO SEUR Medida 7	INC	A executar em 2021	Substituição da caixilharia e envidraçados do Pavilhão de Civil por solução com vidro duplo e corte térmico, substituição das claraboias dos corpos laterais por solução revestida a policarbonato alveolar com controlo solar.

Tabela nº.1 - Listagem, reflexão e análise das ações/atividades planeadas para o ano 2020, e da necessidade de dar continuidade a cada uma dessas atividades (ou não) no ano 2021, o seu grau de cumprimento e a identificação de oportunidades de melhoria.

Execução Orçamental do Núcleo de Obras

As verbas necessárias para realizar as atividades definidas no PA-AIE anualmente, em que a responsabilidade de as executar é dos órgãos centrais do IST, são atribuídas ao Núcleo de Obras, através de uma dotação inicial do orçamento anual do IST, no centro de custo denominado por PEP 1018O.09010.1.1.1 (Obras).

Assim, é de primordial importância efetuar o controlo da execução das verbas cabimentadas e faturadas anualmente, de forma a se efetuar uma gestão financeira criteriosa, de acordo com a urgência da realização das atividades por edifício, utilizando critérios de decisão baseados em aspetos técnicos, de segurança de pessoas e bens e no desenvolvimento dos objetivos estratégicos da escola para a área das infraestruturas, os quais já foram apresentados na secção 1.2.

O valor da dotação inicial, verba cabimentada e verba faturada no CC9010 em 2020 são apresentados na Tabela 4.

CC9010	2020
DOTAÇÃO INICIAL ^(a)	200.000,00€
DESPESA CABIMENTADA ^(b)	219,836.32 €
DESPESA EFECTUADA ^(c)	142,222.78€

(a) – Dotação do Centro de custos 9010 no início do respetivo ano

(b) – Total de despesa cabimentada (reforço para permitir execução de intervenções financiadas, com verba a ser reposta em 2021)

(c) - Total de despesa faturada

Tabela 4 – Valores de despesa com IVA-CC9010

De salientar, que o Núcleo de Obras ainda executou no ano de 2020 as atividades, no âmbito do programa operacional de financiamento PO SEUR 2020, em que o centro de custo de projeto é o PEP 1018P.05279.1.01.02 – Técnico 2020.

As atividades de substituição de iluminação do Campus Alameda (LEDs) e substituição do sistema de produção de água refrigerada da Torre Sul, iniciaram a sua execução no ano de 2020 e irão se prolongar para Janeiro de 2021 e Março 2021, respetivamente. A taxa de execução destas atividades em 2020 foi de 76.5% (faturação prevista em 2020 – 70%) e 10.5% (faturação prevista em 2020 – 80%), o que implica um atraso substancial na segunda atividade atrás referida, devido á complexidade da intervenção, com a necessidade de se alterar a implantação dos equipamentos principais e validação pelos respetivos projetistas.

A atividade de substituição do sistema de climatização dos anfiteatros e biblioteca do Pavilhão de Civil foi iniciada e concluída em 2020, com o cumprimento do prazo de execução.

Na tabela 5 são apresentados os valores referentes à execução das atividades mencionadas.

Técnico 2020	2020
DESPESA CABIMENTADA	1,221,636.13 €
DESPESA EFECTUADA	819,044.04 €

Tabela 5 – Valores de despesa com IVA-Técnico 2020

Em relação à execução financeira no âmbito de outros centros de custos e projetos de investigação os valores são apresentados na tabela 6.

Outros Centros de Custo e Projetos	2020
DESPESA CABIMENTADA ^(b)	229,175.15€
DESPESA EFECTUADA ^(c)	188,024.88€

(a) – Total de despesa cabimentada

(b) - Total de despesa faturada

Tabela 6 – Valores de despesa com IVA – Outros Centros de Custo e Projetos

2020: Ações de Melhoria - NO

Propostas de Melhoria	Prioridade	Observações e Necessidades	Objetivo a atingir	Indicador/Medida
Afetar mais os recursos internos no desenvolvimento de projetos para reabilitação do edificado e infraestruturas, ou investir na contratação de projetos para este efeito	1	Essencial fazer face à necessidade premente de reabilitação do edificado e infraestruturas, nomeadamente das instalações elétricas dos Campi Alameda e CTN. Para se conseguir atingir este objetivo é essencial concluir rapidamente o processo de contratação de mais um TS Eng.º Eletrotécnico para a AIE	Incrementar a capacidade de desenvolvimento de projetos para reabilitação das infraestruturas e edificado e captação de programas de financiamento	Número de projetos a desenvolver; Valor de investimento a captar
Potenciar os recursos humanos do NO, através de aposta na formação	1	Necessária verba para investir em formação das	Melhorar/atualizar os conhecimentos dos RH's do NO	Cumprimento de plano de formação a apresentar pela AIE;

		equipas e/ou permitir acesso a formações internas do próprio IST	em termos de: Análise de ciclo de vida/custo de vida útil, gestão técnica de edifícios, soluções de eficiência energética.	
--	--	--	--	--

Tabela n.º 7 - Identificação de ações de melhoria a empreender, enquadradas por considerações ao nível dos recursos e ao nível de prioridade.

Definição de Objetivos 2021 Para o Núcleo de Obras

Objetivo 1 – Taxa de execução do Plano de Atividades

Descrição: O presente objetivo serve para avaliar o grau de execução do plano de atividades aprovado pelo CG para a AIE (neste caso no que diz respeito às atividades que ficam na esfera do NO)

Indicador: Taxa de execução do plano de atividades (executado/vs aprovado)

Meta: 85%

Objetivo 2 – Controlo e otimização da execução orçamental

Descrição: Garantir a execução do orçamento afeto ao CC9010.

Indicador: Taxa de execução.

Meta: 90%

Objetivo 3 – Desenvolvimento de ferramentas e implementação de medidas para melhoria e controlo dos projetos e fiscalização

Descrição: O presente objetivo operacional está relacionado com o desenvolvimento de medidas de melhoria da qualidade e controlo de execução dos projetos e fiscalização, as quais poderão incidir diretamente na realização dos projetos e/ou fiscalização, mas também de forma indireta através da introdução de boas práticas, transparência na execução das atividades, valorização dos recursos humanos e “fiscalização externa” por outros serviços do IST.

Indicador: Número de medidas implementadas

Meta: 3 medidas por ano

Atividades para 2021 a Desenvolver Pelo Núcleo de Obras

1. Conclusão das atividades inscritas no programa POSEUR – Técnico 2020

No contexto futuro, para o ano de 2021, a atividade principal do Núcleo de Obras será a execução do programa financiado “Técnico 2020”, o que irá exigir aos colaboradores do Núcleo de Obras, um acréscimo significativo de horas disponíveis em fiscalização e coordenação de obra, face ao valor das empreitadas e aos constrangimentos no normal funcionamento dos edifícios. Neste sentido, as taxas de execução a atingir relativamente ao programa financiado “Técnico2020” são as seguintes:

Atividades 2021	Taxa de execução prevista
Medida 1 e 2 – Execução do contrato de substituição da iluminação do campus por tecnologia LED – Lote 3 e 4	23,5% (remanescente)
Medida 3 e 4 - Projeto para Instalação de um sistema FV nas coberturas dos edifícios (autoconsumo) e melhoria do isolamento térmico das coberturas: no ano de 2021 será finalizado o licenciamento desta operação na CML – entrega das especialidades e projeto de arquitetura revisto;	100%
Medida 3 e 4 – Concurso Público para Instalação de um sistema FV nas coberturas dos edifícios (autoconsumo) e melhoria do isolamento térmico das coberturas	100%
Medida 3 e 4 - Empreitada para Instalação de um sistema FV nas coberturas dos edifícios (autoconsumo) e melhoria do isolamento térmico das coberturas – Execução do contrato	100%
Medida 7 – Concurso públicos para a reabilitação da envolvente translúcida e dos envidraçados do Pavilhão de Civil	100%

Medida 7 - Empreitada para reabilitação da envolvente translúcida e dos envidraçados do Pavilhão de Civil	100%
Medida 5 – Execução da Empreitada de reabilitação da central de água refrigerada da Torre Sul do Campus da Alameda do IST	89,5% (remanescente)

O valor total previsto para o conjunto de intervenções acima referidas, ascende a **3.619.134,45€**, sendo este valor financiado pelo programa POSEUR a 95%. Resulta então a seguinte repartição de despesas:

- Verba financiada: 3.438.177,72€
- Verba a investir pelo IST: **180.956,72€**

2. Empreitada para a construção do Técnico Innovation Center

Ficou estabelecido pelo Conselho de Gestão que a obra de construção do Técnico Innovation Center será para arrancar no último trimestre do presente ano. Neste momento decorre a revisão de alguns aspectos relacionados com o programa de concurso e o caderno de encargos, com o objetivo de lançar, a muito curto prazo, o respetivo concurso público internacional.

Compete à AIE dar o apoio técnico necessário à revisão dos elementos atrás referidos e posterior apoio análogo para os processos de contratação de:

- serviços de fiscalização e coordenação de segurança em obra,
- serviços de gestão do contrato.

Compete ainda à AIE participar no júri do concurso público internacional, fazer a coordenação dos vários atores envolvidos e o controlo global da evolução do processo, nas suas diferentes fases.

O valor base a definir para este investimento está ainda sujeito a análise por parte do CG.

3. Execução de reabilitação do piso 2 e Laboratório 15 do Pavilhão de Informática II

Tendo por base o programa de parcerias empresariais estabelecido pela Área de Transferência de Tecnologia e em estreita colaboração com o Departamento de Engenharia Informática,

promoveram-se diligências junto a empresas da área tecnológica, com vista à captação de investimento para permitir a reabilitação dos espaços supracitados.

A intervenção tem por objetivo promover a reabilitação profunda dos laboratórios 8, 10, 11, 13, 14 e 15 do referido edifício. Isto implica não apenas a renovação de revestimentos, como também a reabilitação integral das redes de eletricidade, iluminação, dados e segurança eletrónica e no caso do laboratório 15, a instalação de um novo sistema AVAC.

Tendo em conta o objetivo estabelecido com os parceiros de ter estes espaços abertos à utilização no arranque do primeiro semestre de 2021/2022 e as restantes atividades críticas afetas às equipas internas do NO, optou-se por contratar externamente serviços de projeto para desenvolver o projeto de execução dos espaços do piso 2 e desenvolver o projeto de execução para o piso 15 com as equipas do NO, partindo do projeto para as instalações AVAC concluído já, pelo NO, em 2020.

Tendo em consideração a análise já efetuada, o custo total estimado para esta intervenção deverá ascende a cerca de 327.000€.

Tendo em consideração as verbas obtidas por parte das entidades financiadoras, o valor a investir pelo IST deverá ascender a **44.000€**.

4. Intervenções prioritárias de reabilitação

O investimento que tem sido possível afetar, nos últimos 10 anos, à reabilitação do edificado e infraestruturas dos Campi tem sido claramente insuficiente face às reais necessidades.

No final de 2018, o anterior Conselho de Gestão solicitou às Presidências dos Departamentos a identificação das principais necessidades de intervenção nos edifícios dos 3 Campi. Paralelamente o CG solicitou à AIE para compilar esta informação e sistematizar todas as situações já identificadas de necessidade de intervenção, procurando sistematizar prioridades e definir um plano de investimentos a 3 anos 2019-2021.

A AIE respondeu a esta solicitação e entregou uma primeira versão deste plano que consistiu num ficheiro excel com 185 atividades inscritas, que representavam um total de investimento de cerca de **21.000.000€** (valor sem IVA).

O objetivo do CG era então procurar disponibilizar um orçamento mínimo anual de 1.000.000€ procurando-se dar prioridade à resolução de problemas relacionados com segurança e situações com impacto direto nas atividades principais da Escola (ensino e investigação).

Infelizmente os orçamentos disponibilizados para 2019 e 2020 foram respetivamente 500.000€ e 200.000€ o que impossibilitou em absoluto a implementação da estratégia definida.

Dois anos volvidos existem várias situações que se têm vindo a agudizar.

Tendo em conta que o plano de atividades do NO/AIE para 2021 está fortemente marcado/condicionado pelas grandes intervenções descritas nos pontos anteriores, seria impossível, mesmo que houvesse disponibilidade orçamental para tal, imprimir um ritmo de intervenção ao nível do que seria desejável. Ainda assim e procurando dar resposta a um conjunto de situações mais críticas, propõe-se a realização de um conjunto de atividades que implicaria afetar cerca de **740.000€** ao CC9010, das quais se destacam as seguintes:

1. Reabilitação das estruturas metálicas de revestimento das caixas de escadas e passadiços norte, sul e central do Pavilhão de Civil;
2. Empreitada para Implementação de medidas de Autoproteção no Pavilhão de Civil do Instituto Superior Técnico;
3. Instalação de novo PT para substituição do PT do Pavilhão de Informática I do IST;
4. Reabilitação da fachada Poente do Pavilhão da AEIST - zona do ginásio;
5. Substituição de sistemas de cadeiras em dois anfiteatros do Campus Alameda;
6. Melhoria das condições de ventilação no piso 0 da Mecânica II e espaços do piso 01 da Matemática.

Em anexo ao presente documento encontra-se a listagem com todas as atividades que constituem o plano de atividades proposto para a NO (Anexo a – Atividades 2021 NO e NM).

Tendo em conta a dimensão e gravidade do problema em mãos, o desafio que se coloca à AIE é de enorme complexidade.

No curto prazo e para além das iniciativas propostas para 2021, descritas no presente relatório, compete à AIE apresentar nova versão de um plano plurianual para intervenções de reabilitação no edificado e infraestruturas do IST e procurar, em coordenação com o CG e outros serviços do IST, formas de captação de financiamento para este fim.

5. Intervenções suportadas por outros centros de custos

Para além de tudo o que foi atrás referido, está já previsto no plano de atividades da AIE dar resposta a um conjunto de pedidos de intervenção provenientes dos Departamentos, Centros de Investigação e “outros Órgão Centrais”. (que não a AIE) O conjunto de atividades inscrito no plano de atividades para 2021 da AIE, que resulta deste tipo de solicitações, ascende neste momento a cerca de **219.000€**.

Por força do atrás descrito é absolutamente evidente que a capacidade dos serviços da AIE, particularmente o NO, para, em 2021, dar resposta a solicitações não previstas é inexistente.

A experiência de anos anteriores revela que o número de novas solicitações que surgem ao longo do ano, fora do que havia sido planeado, é muito significativo e este aspecto tem sempre um impacto determinante na execução dos planos de atividades.

No presente ano e por força dos compromissos assumidos com entidades externas, deverá haver uma especial preocupação em garantir a execução das atividades inscritas no planeamento, o que implicará, forçosamente, a impossibilidade de resposta à grande maioria das solicitações que venham a surgir ao longo do ano.

Enquadramento e Competências do Núcleo de Manutenção

No contexto da estrutura organizacional dos serviços de natureza administrativa e de apoio técnico do IST, o NM, encontra-se na dependência da Área de Instalações e Equipamentos (AIE), reportando ao Vice-Presidente do Conselho de Gestão para a Gestão das Instalações e Equipamentos.

Ao NM, sendo unidade de apoio integrado da AIE, compete promover a manutenção funcional dos espaços físicos do IST em todas as suas vertentes, nomeadamente, edifícios, espaços exteriores e infraestruturas e ainda providenciar para que todos os equipamentos e instalações existentes estejam em boas condições de utilização, executando as reparações e/ou beneficiações necessárias e instruindo os utilizadores sobre o manuseamento dos equipamentos e as normas de segurança a cumprir.

Compete ainda ao Núcleo de Manutenção, informar a estrutura de decisão do IST acerca de necessidades de intervenção identificadas, sistematizando-as em termos de propostas de atividades a desenvolver e respetivas necessidades orçamentais.

Compete ao Núcleo de Manutenção zelar pela rigorosa execução do orçamentando que é atribuído, garantindo que todos os processos de execução de despesa são previamente autorizados e enquadrados com Plano de Atividades definido, gare que são instruídos de forma rastreável.

Compete ao Núcleo de Manutenção, de uma forma geral:

- Promover a manutenção estética e funcional dos espaços físicos do IST em todas as suas vertentes, nomeadamente, edifícios, espaços exteriores e infraestruturas;
- Providenciar para que todos os equipamentos e instalações existentes estejam em boas condições de utilização, nomeadamente executando as reparações, beneficiações necessárias e instruindo os utilizadores sobre o manuseamento dos equipamentos e as normas de segurança a cumprir;
- Zelar pela conservação e existência do equipamento, máquinas, ferramentas e instalações que lhes forem confiadas e manter atualizado um ficheiro de trabalhos executados e a executar e do material, mão-de-obra e acessórios utilizados e a utilizar;

- Efetuar a Gestão de Stocks em armazém para providenciar a existência de um stock mínimo de material e acessórios indispensáveis à execução das reparações e ou beneficiações necessárias em todo o equipamento e instalações existentes no IST, promovendo uma rápida e eficaz capacidade de resposta nas diversas intervenções de manutenção;
- Preparar, para cada exercício económico uma previsão das necessidades dos serviços de reparação e manutenção (assistência técnica) a contratar ao exterior, equipamentos, máquinas, utensílios, materiais, ferramentas e outros bens associados à atividade letiva, traduzindo estas ações no Plano de Atividades anual do NM;
- Efetuar a Gestão do Orçamento destinado ao NM, possibilitando com o acompanhamento rigoroso da execução orçamental, o necessário auxílio à decisão de contratar nos casos não previstos no início do exercício económico e respetivos planos de atividade;
- Elaborar e organizar os elementos de projeto necessários à instrução de procedimentos de contratação para pequenas obras de conservação e manutenção, incluindo a substituição “direta” de equipamentos existentes e de aquisição de bens e serviços necessários para dar resposta aos pedidos de intervenção, ou necessidades identificadas pelo serviço;
- Identificar, sistematizar e priorizar os elementos necessários à elaboração dos programas de trabalho e remeter para a Área Contabilística, toda a documentação justificativa das despesas realizadas;
- Remeter ao NGAC toda a documentação resultante do controlo da execução dos contratos;
- Criar e manter um inventário permanentemente atualizado das existências e dos bens afetos

2020: Análise das Atividades Desenvolvidas pelo Núcleo de Manutenção

O ano de 2020 fica indelévelmente marcado pela Pandemia do COVID-19 que tem afetado de variadas formas Portugal durante todo o ano de 2020, desde Março.

Ao funcionamento do Núcleo de Manutenção coloram-se assim alguns desafios e verdadeiras dificuldades durante o ano 2020, nomeadamente, a diminuição da capacidade de produção dos elementos operacionais, por via do confinamento a que todos os trabalhadores foram sujeitos, funcionamento em regime de escalas, a organização geral dos espaços e equipas para garantir o máximo de prevenção possível para mitigar riscos de propagação da doença entre os seus elementos.

O ano de 2020, para o Núcleo de Manutenção fica ainda marcado por uma drástica redução do orçamento atribuído, inferior a 50% do valor de ano anterior, bem como da indefinição sobre o mesmo até meados de Abril.

O ano de 2020, fica ainda marcado com o processo PREVPAP, que visou regularizar vínculos de trabalho de elementos da ADIST. O processo que se iniciou ainda em antes do ano de 2020, causou junto de vários elementos alguma incerteza e angústia, provocada por alguma falta de conhecimento sobre o desenvolvimento do mesmo.

O Núcleo de Manutenção acabou por ser severamente afetado, tendo vários elementos visto a sua remuneração significativamente reduzida, para além da saída efetiva de alguns elementos, especialmente os associados à equipa de AVAC, pois no mercado de trabalho externo foi-lhes possível encontrar condições de trabalho mais atrativas. Sentiu-se alguma desmotivação e descrença por parte destes operacionais, que se tenta ultrapassar no trabalho diário de acompanhamento e procura por garantir que em termos de organização interna, ferramentas e equipamentos e disponibilidade de material as equipas têm o essencial para desenvolver a sua atividade.

Apesar de todas as contingências, o Núcleo de Manutenção respondeu de forma eficaz a todas as solicitações para que foi chamado, garantindo sempre presença de elementos no terreno e efetividade na resolução de situações, especialmente as urgentes e que de alguma forma limitavam a utilização normal dos espaços e equipamentos.

Todos os elementos cooperaram com muita disponibilidade e profissionalismo, correspondendo ao trabalho em regime de equipas mínimas, regularmente revistas em função das necessidades do SIT, estando sempre presentes quando tal foi necessário.

As atividades do Núcleo de Manutenção no ano de 2020 estão inseridas nos objetivos definidos no plano estratégico de desenvolvimento do IST aprovado pelo Conselho da Escola e Conselho de Gestão, pelo que, o presente documento sistematiza a metodologia de trabalho, as principais atividades desenvolvidas, com base no plano de atividades anual, respetivos objetivos definidos para a Área de Instalações e Equipamentos (AIE).

Neste sentido, na vertente da manutenção preventiva o Núcleo de Manutenção alterou a sua metodologia de trabalho a médio prazo (3 anos), sempre que possível e adequável, com várias fases de abordagem interligadas entre si, no sentido de considerar como prioridade a execução das atividades de manutenção preventiva aos equipamentos instalados no Campi do IST, ao nível das várias especialidades de AVAC e Eletricidade.

Principais Objectivos e Actividades do Núcleo de Manutenção

Lista de principais Atividades e objetivos 2020	Cumprimento em 2020 ²	Ação para 2021	Observação
Garantir adequada taxa de execução dos pedidos de manutenção curativa	2829 Pedidos Criados por gestores 96% - CONCLUIDOS	Melhorar filtragem e qualidade dos pedidos feitos pelos Gestores dos Edifícios	

Promover a melhoria continua identificando autonomamente necessidades de intervenção, sem necessidade de pedidos externos por parte dos gestores de edifícios	415 Ordens de trabalho criadas 90% - Concluídas	Dar continuidade às ações de operações de melhoria das instalações	
Cumprimento do PMP definido	Cumprimento de 95% do PMP. Concluídas 1165 Ordens de Trabalho das 1221 criadas	Definição de novas rotinas de manutenção preventiva.	Consideração de Ordens de Trabalho criadas para execução pelas equipas internas e externas.
Aumento das Horas de Manutenção preventiva das equipas internas	Aumento da relação de Horas de manutenção preventiva vs curativa de: 10% - 90% para 13 % - 87%	Continuidade na melhoria da ação de manutenção preventiva para atingir relação de 15-85%	Em 2020 o número efetivo de horas de manutenção preventiva diminuiu face a anos anteriores, facto que se deveu a uma redução do total de horas disponíveis dos operacionais, por saída de elementos e períodos de confinamento.
Garantir a adequada execução orçamental do orçamento atribuído	100% do orçamento cabimentado em processos de despesa em 2020. Execução de despesa em 75% do valor atribuído	Elencar atividades prioritárias e iniciar o processo de despesa com maior antecedência no ano	Por falta de definição orçamental, alguns processos de despesa apenas foram iniciado no final do ano, impossibilitando a sua conclusão

Promover o inventário de artigos em armazém e listagens para compras antecipadas	Criados em sistema 1628 diferentes artigos.	Dar continuidade e sistematizar compras em base em valores de stocks mínimos para evitar roturas stock	Em algumas especialidades foi já possível em 2020, não existirem Ordens de trabalho pendentes de material
Assegurar a Segurança no trabalho dos elementos da manutenção	100% realizado. Não tendo existido, no local de trabalho, qualquer acidente de trabalho	Dar continuidade no planeamento das ações de verificação de equipamentos e informação e planeamento das operações de trabalho junto dos operacionais.	Apenas se verificou o acidente de um operacional, considerado acidente de trabalho, embora tenha ocorrido na sua deslocação casa-trabalho
Assegurar a segurança dos utilizadores na utilização de equipamentos e infraestruturas	Não foi registado qualquer incidente considerado grave, que fosse do conhecimento do Núcleo de Manutenção e que se tivesse associado a defeitos nos equipamentos e ou instalações	Dar continuidade no planeamento das ações de verificação de equipamentos e informação aos utilizadores	Foi ainda cumprido o plano de prevenção de doença de legionário, tendo as análises laboratoriais realizadas de despiste, sido 100% negativas.

Tabela nº.8 – Listagem dos principais objetivos e atividades planeadas para o ano 2020

Execução orçamental do Núcleo de Manutenção

Execução orçamental 2020	Valores (€)
Orçamento Inicial	130,000.00 €
Reforços	4,184.29 €
total orçamento	134,184.29 €
Total Cabimentado	133,995.85 €
% Cambimento	100%
Execução	100,700.66 €
% execução orçamento	75%

Tabela nº.9 – Quadro execução orçamental Núcleo de Manutenção – CC 9011

Como referido, a redução significativa do orçamento atribuído e definição do mesmo apenas em Abril, obrigou a uma profunda revisão das atividades e orçamento disponíveis por rubrica, tendo tido como consequência que alguns dos procedimentos se tenham iniciado em Setembro / Outubro.

O desenvolvimento administrativo em alguns casos não possibilitou a sua conclusão, pelo que não foi possível a execução completa do orçamento. A título de exemplo, foi lançado o processo de inspeção da rede de gás, no valor de 17.662€ que não teve desenvolvimento, apesar de ter consumido verba em termos de cabimento no NM. O restante valor, cerca de 13.000€, refere-se a processos de faturação parcial não concluídos.

Em face da falta de verba por vezes em função das necessidades correntes, o NM realiza bastante trabalho de análise e recomendação técnica, resultando na realização de despesa suportada por outros centros de custo.

Totais despesa (9011+Outros)	Cabimentado	Executado	% Execução
2020	519,371.48 €	400,134.06 €	77%

Tabela nº.10 – Quadro execução despesa nos vários centros de custo

Para o ano de 2020, foram cabimentados no CC 9002, associado aos órgãos centrais 287.000€, destes foram executados 254.000€, associados a contratos de manutenção e prestação de serviços.

Assim a centros de custo de outros departamentos foram executados aproximadamente 46.000€.

Despesa Associada a espaços laboratoriais						
Indicadores AEP	Equipamentos Novos	% suportada pelos proprios	Curativa	% suportada pelos proprios	Total	% suportada pelos proprios
2020	6,601.98 €	100%	9,814.51 €	20%	16,416.49 €	52%

Tabela n.º11 – Quadro execução nos vários centros de custo

Resumo dos processos de despesa criados em 2020:

Resumo Material Pedido	Tipo Procedimento	Equipamento / Consumíveis / Ferramentas / Fardas, etc	C.Custo	CC se outros	Valor faturado
Serviço de reparação de motores avac	Serviço	Curativa	9011		2,152.50 €
Aquisição de perfil para escada em aluminio	Fornecimento	Curativa	9011		293.97 €
Aquisição de ventilador para ac sala do servidor LAIST	Fornecimento	Curativa	Outros		293.20 €
Aquisição de torneira e cuba para lab. 423	fornecimento	Curativa	9011		491.15 €
Aquisição de peças para reparação de estores	fornecimento	Curativa	Outros	9010	1,487.07 €
Aquisição de material de canalização para Stock e bomba circuladora para bloco A da RDP	fornecimento	Stock	9011		141.87 €
Aquisição de material para reposição de stock C.Civil	Fornecimento	Stock	9011		2,104.90 €
Elaboração de Projeto de Arquitetura para Remodelação de Salas	Serviço	Curativa	Outros	5619	345.20 €
Manutenção preventiva compressor 2 da Torre Sul	serviço	Preventiva	9011		214.13 €
Substituição de porta de entrada da biblioteca de civil	fornecimento	Curativa	Outros	9002	332.10 €
Aquisição de Baterias para UPS sistema de iluminação de Emergencia GA	fornecimento	Curativa	Outros	9016	508.97 €
Instalação electrica para lettering no campus alameda	Serviço	Outros	9011		2,183.25 €
Reparação de valvula de entrada de água	Serviço	Curativa	9011		5,276.70 €
Aquisição de cilindros para portas 7-6.3, 7-6.10 e 8-6.14	Fornecimento	Curativa	9011		240.00 €
Aquisição de material para stock de electricidade e resolução de varios pedidos	fornecimento	Stock	9011		1,313.86 €
Aquisição de pivot superior para portas de entreda Torre Sul e Norte	fornecimento	Stock	9011		500.91 €
Aquisição de diverso material de serralharia para varias OT's	fornecimento	Curativa	9011		2,217.35 €

Maquina de desentupimentos para equipa de canalização	fornecimento	Equipamentos Novos	9011		1,604.12 €
Aquisição de peças para reparação das Close Contral da DSI do Taguspark	Fornecimento	Curativa	9011		2,361.60 €
Aquisição de material para isolamento da sala V1.37	Fornecimento	Curativa	9011		186.16 €
Reparação de deficiências nos sistemas de iluminação do TagusPark	Serviço	Curativa	9011		5,266.86 €
Inspeção vídeo de sistemas de esgotos no Complexo e Vivenda	Fornecimento	Curativa	9011		1,045.50 €
Aquisição de material para stock Serralharia	Fornecimento	Stock	9011		2,717.80 €
Aquisição de cantoneiras de chapas em ferro para stock	Fornecimento	Stock	9011		443.42 €
Renovação de licença para os sistenas solores termicos da RDP e AEIST	Serviço	Outros	9011		531.36 €
Aquisição de ventiladores para o chiller 1 da DSI	Fornecimento	Curativa	9011		2,914.04 €
Aquisição de material para varias OT's e Stock	Fornecimento	Curativa	9011		764.50 €
Reparação da saída de tubagem de avac do LTI na cobertura da Torre Norte de Civil	serviço	Curativa	9011		608.85 €
Assistencia técnica para detecção de avaria no Chiller 1 e 2 da DSI	serviço	Curativa	9011		421.89 €
Aquisição de barreiras de acrílico para atendimento COVID19	Fornecimento	Outros	Outros	9083	315.52 €
Aquisição de equipamento de ac para sala de servidores Eng. Naval 1.27i	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	1801P.0 0952.1.0 1	2,445.92 €
Aquisição de produto desinfetante para sistemas de avac	Fornecimento	Preventiva	Outros	9083	178.02 €
Aquisição e Montagem de Estores na Sala Q01 - iStartLab WorkStudio	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	1018P.057 97	1,218.93 €
Aquisição de vidros para substituição no Campus Alameda	fornecimento	Curativa	9011		172.22 €
Reparação de caldeiras TagusPark	fornecimento	Curativa	9011		5,129.10 €
Prestação de serviço de reparação de motores avac	serviço	Curativa	9011		2,401.58 €
Aquisição de Duche de E Vertical	Fornecimento	Outros	9011		190.69 €
Aquisição de barreiras acrílico para zonas de atendimento	Fornecimento	Outros	Outros	9083	5,250.87 €

Prestação de serviço de reparações diverças de canalização	Serviço	Curativa	9011		3,837.60 €
Aquisição de variadores de velocidade para ventilação piso 12 Torre Sul	Fornecimento	Stock	9011		2,300.10 €
Aquisição de actuadores para motores dos VC's do Pav. Matemática	fornecimento	Stock	9011		282.90 €
Aquisição de material para Reparação de cobertura do pavilhão central e Informática I	fornecimento	Curativa	9011		1,316.64 €
Aquisição de registo corta fogo restaurante	fornecimento	Equipamentos Novos	9011		302.31 €
alteração de tubagem e remoção de Chiller do LAIST	Serviço	Equipamentos Novos	Outros	9002	218.94 €
alteração de tubagem e remoção de Chiller do LAIST	Serviço	Equipamentos Novos	Outros	8050	875.76 €
Aquisição de Chiller para LAIST	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	9002	906.40 €
Aquisição de Chiller para LAIST	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	8050	3,625.61 €
Aquisição de barreiras acrílico para zonas de atendimento	Fornecimento	Outros	Outros	9083	1,182.03 €
Aquisição de 2 Pérgulas para o Campus da Alameda	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	9083	318.00 €
Prestação de serviços de manutenção preventiva das caldeiras	serviço	Preventiva	9011		3,665.40 €
Aquisição e Colocação de purificadores nos Laboratórios LFE I e LFE II	Fornecimento	equipamentos Novos	Outros	9083	3,187.50 €
Prestação de serviços de manutenção preventiva portas automaticas	Serviço	Preventiva	9011		405.90 €
Aquisição de atuadores para VC's TagusPark	fornecimento	Stock	9011		307.38 €
Aquisição de bolsas acrílicas A4 para folha de registos PT's	fornecimento	Curativa	9011		154.61 €
Aquisição de material electrico para resolução de OT's	Fornecimento	Curativa	9011		1,998.90 €
Aquisição de contador para sistema de tratamento de aguas da AEIST	Fornecimento	Equipamentos Novos	9011		1,353.00 €

Prestação de serviço de reparação do grupo gerador da Torre Sul	Serviço	Curativa	9011		5,974.82 €
Aquisição de azoto	fornecimento	Curativa	9011		17.92 €
Aquisição de Gás R410A	fornecimento	Curativa	9011		906.49 €
Aquisição de Gás R410A e azoto	Fornecimento	Curativa	9011		741.67 €
Aquisição e Instalação de Ar Condicionado na Sala 4.22	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	P0974 ID	968.01 €
Aquisição de fardamento para equipa de manutenção	Fornecimento	Ferramentas e Equipamentos Gerais	9011		2,445.31 €
Serviço de repaço de maquina de copiar chaves	Serviço	Curativa	9011		522.75 €
Reparação de comando da porta automatica da Torre Sul	Fornecimento	Curativa	9011		184.50 €
Aquisição de material para stock canalização	Fornecimento	Stock	9011		1,770.77 €
Montagem de apoios nas divisórias do espaço 01.33	Serviço	Curativa	Outros	P. 5453	1,955.70 €
Manutenção preventiva/reparação compressor pav. Complexo	Serviço	Preventiva	9011		1,808.10 €
Aquisição de ventilador para a extração do armazem de reagentes (VE12.6)	Fornecimento	Equipamentos Novos	9011		783.76 €
Aquisição de Ferramenta para equipas de Construção Civil	Fornecimento	Ferramentas e Equipamentos Gerais	9011		265.29 €
Aquisição de aparelho de AC sala 3.09	Fornecimento	Equipamentos Novos	Outros	P.4028	1,227.54 €
Aquisição de material para stoc de contrução civil	Fornecimento	Stock	9011		486.72 €
Requisição Interna n. 003-2020 - Análises a Legionella	Fornecimento	Preventiva	9011		387.45 €
Aquisição de vedantes para resolução de trabalhos de infiltração	fornecimento	Curativa	9011		264.30 €
Fornecimento de Materiais para Preenchimento da Junta de Dilatação	Fornecimento	Curativa	Outros	9010	455.10 €
Prestação de serviços de inspeção e diagnostico de anomalia na fachada sul	Serviço	Curativa	Outros	9010	1,537.50 €
Aquisição de baterias de arranque para grupo gerador Torre Sul	Fornecimento	Curativa	Outros	9010	355.94 €

Aquisição de Chapas em Ferro para Stock	fornecimento	Stock	9011		41.83 €
---	--------------	-------	------	--	---------

Tabela nº.12 – Procedimentos de despesa em processos de Regime Simplificado

Objecto	Centro de Custo (se outros)	Valor total do Contrato c/ IVA	Valor c/ IVA Preventiva / Fornecimento Cabimentado
Manutenção dos sistemas de tratamento de água	9002	37,638.00 €	12,546.00 €
Serviços de Manutenção de Instalações de Elevação para o Instituto Superior Técnico	9002	70,936.56 €	5,911.48 €
Serviços de Manutenção de Instalações de Elevação para o Instituto Superior Técnico	9002	79,460.46 €	26,486.82 €
Manutenção dos sistemas de GTC AVAC	9002	40,411.65 €	11,420.55 €
Manutenção dos postos de transformação (3 anos)	9002	46,664.01 €	7,176.11 €
Prestação de serviços de manutenção preventiva AVAC	9002	341,828.22 €	153,694.11 €
Prestação de serviços de manutenção dos Equipamentos Sobe Escadas dos pavilhões Central e Electricidade e Monta Livros da Biblioteca de Química	9002	6,666.60 €	1,402.20 €
Fornecimento e Instalação de Unidades de Ar Condicionado Tipo Split para Instalações da Alameda, Taguspark e CTN	9002	30,005.85 €	24,600.00 €
Aquisição de Serviços de Técnico Responsável pelas Instalações Elétricas, para as Unidades Orgânicas e Serviços de Universidade de Lisboa	9002	20,497.95 €	1,322.45 €

Prestação de Serviços de Técnico Responsável pela Exploração das Instalações Elétricas do IST	9002	18,055.44 €	5,552.04 €
Novo compressor ar comprimido Complexo		10270.5	10270.5
Prestação de Serviços de Manutenção dos Grupos Geradores dos Campi Alameda, Taguspark e CTN		18,225.57 €	6,075.19 €

Tabela nº.13 – Procedimentos de despesa em processos de Regime Geral

Indicadores Operacionais do Núcleo de Manutenção

Pedidos internos de manutenção realizados por Gestores de Espaços.

Em 2020, devido ao confinamento e menor utilização dos espaços, verificou-se uma diminuição considerável dos pedidos de intervenção feitos

	2016		2017		2018		2019		2020	
Especialidade	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização
AVAC	674	87%	740	88%	510	87%	650	94%	331	85%
Electricidade	2220	99%	2036	102%	1914	105%	1512	104%	812	102%
Serralharia	1425	94%	1422	96%	1219	95%	1358	97%	811	91%
Canalização	798	100%	859	99%	790	100%	815	101%	437	103%
Construção Civil	512	73%	281	89%	279	97%	247	86%	197	90%
Ar Comprimido	2	200%	11	91%	3	133%	4	100%	2	100%
Bombagens	5	100%	5	60%	8	100%	1	100%	3	67%
Elevadores	76	104%	109	99%	88	100%	102	99%	60	97%
Vidraceiro	19	16%	9	267%	17	94%	12	92%	8	50%
Rejeitados	0	0%	81	1%	124	3%	143	3%	168	6%
Total	5731	95%	5553	99%	4952	99%	4844	99%	2829	96%

Tabela nº.14 – Taxa de execução de pedidos de manutenção

Trabalhos sem pedidos de manutenção

Verificou-se uma ligeira diminuição dos trabalhos abertos sem pedidos de manutenção, abertos por iniciativa e indicação das equipas, mas manteve-se um nível elevado, aumentando o nível de conclusão dos mesmos.

	2016		2017		2018		2019		2020	
Especialidade	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização	Criados	% realização
AVAC	93	95%	26	88%	44	66%	255	43%	83	69%
Electricidade	91	90%	146	92%	91	104%	118	104%	52	85%
Serralharia	46	98%	46	93%	59	98%	58	97%	72	124%
Canalização	85	100%	25	96%	76	100%	43	98%	26	104%
Construção Civil	81	93%	68	93%	70	103%	75	100%	176	93%
Ar Comprimido	3	100%	1	100%						
Bombagens	1	100%	0		0		1	100%		
Elevadores	0	0%	2	100%	4	0%	22	0%	6	0%
Vidraceiro	1	0%	0		1	0%	1	200%		
Total	401	95%	314	93%	345	97%	573	75%	415	90%

Tabela nº.15 – Taxa de execução de trabalhos sem pedidos de manutenção

Tempo de atendimento

Constatou-se a um ligeiro aumento do tempo de atendimento dos pedidos, face ao ano anterior, que se deve essencialmente à diminuição da capacidade de operacionais em consequência do confinamento.

Especialidade	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AVAC	11	14	22	17	13	19
Electricidade	10	8	14	14	7	10
Serralharia	7	8	9	9	7	13

Canalização	9	8	8	10	11	18
Construção Civil	9	24	25	17	29	30
Ar Comprimido	0	0	5	2	0	3
Bombagens	0	0	30	2		8
Elevadores	3	3	9	2	2	4
Vidraceiro	0	0	30	0	38	
Média	9	13	13	12	9	13

Tabela nº.16 – Tempo médio de atendimento (dias) de pedidos de manutenção

Manutenção preventiva vs Manutenção curativa

Tempo despendido de operacionais entre trabalhos de manutenção preventiva, melhoria das instalações e curativa

	preventiva (horas)	Melhora e Curativa (horas)	Só Melhoria (horas)	Total (horas)	% preventiva	% curativa
2016	940	17218	415	18158	5%	95%
2017	1051	18458	1482	19509	5%	95%
2018	1575	14409	1574	15984	10%	90%
2019	2029	18489	2188	20518	10%	90%
2020	1553	10817	1980	12370	13%	87%

Tabela nº.17 – HH por tipo de trabalho

Devido ao confinamento verificado em 2020, houve uma diminuição do tempo disponível, no entanto foi possível manter os níveis dos anos anteriores (rácio preventiva/curativa), para cumprimento do PMP definido, e aumentar a relação de HH afetas a manutenção preventiva vs. Curativa.

2020: Ações de Melhoria - NM

Propostas de Melhoria	Prioridade	Observações e Necessidades	Objetivo a atingir	Indicador/Medida
Implementar mais contratos de manutenção e de prestação de serviços	1	Aprovação de plano de atividades e respetivo orçamento de 2021	Contrato de Sistemas de Bombagens, Ar Comprimido, Pinturas diversas; Certificação de Depósitos de comprimido	Lançamento e execução de 100% dos contratos definidos
Melhorar os registos de objetos de manutenção em software	1	Carregamento de informação respeitante a Quadros Elétricos		Registo do parque de Quadros Elétricos dos Pavilhões Clássicos
Implementar manutenção Preventiva a Quadros Elétricos	1	Definição do estado atual e parque de equipamentos	Realização de primeira amostragem estado e sistematização de contrato externo	Registo do parque de Quadros Elétricos dos Pavilhões Clássicos
Cobrir mais necessidades de manutenção preventiva e trabalhos de carácter repetitivo com recurso a contratos de prestação de serviços;	2	Contratos de apoio a serviços gerias, tipo pintura, carpintaria	Sistematizar forma de disponibilizar a serviços de requisito técnico baixo, a serem suportados pelos próprios requerentes, não se tratando de infraestruturas centrais.	
Cobrir necessidades de intervenção sob regime de piquete fora do horário normal d serviços	1	Especialmente aplicável a piquete de eletricidade, para suprir problemas de disparos e falta de energia em locais críticos	Capacidade de intervir e resolver problemas críticos em infraestruturas elétricas, em regime fora de horário expediente	100% de resposta em caso de incidentes considerados críticos

Apostar na formação das equipas internas	1	Ações de formação de curta duração e vocacionadas para operacionais	Cursos de Elevada componente prática e de adequação aos serviços mais habituais	Possibilitar a frequência a todos os operacionais, das várias especialidades
---	---	---	---	--

Tabela n.º 18 - Identificação de ações de melhoria a empreender, enquadradas por considerações ao nível dos recursos e ao nível de prioridade.

2021: Definição de objetivos

Objetivos 2021	Resultados Chave	Reflexão e Necessidades
Garantir adequada taxa de execução dos pedidos de manutenção curativa	<i>Taxa de execução dos pedidos de intervenção externos</i> Superior a 85%	<i>Materiais, ferramentas e equipamentos adequados disponíveis e operacionais</i>
	<i>Taxa de execução dos pedidos de intervenção internos (OT's sem pedido)</i> Superior a 60%	
Reduzir tempo de atendimento dos pedidos de intervenção	<i>tempo de atendimento de OT's não condicionadas</i> -5% face a ano anterior	<i>Processo de stock e inventários</i>
	<i>tempo de atendimento de OT's não condicionadas</i> - 7% face ano anterior	<i>Agilização dos processos de compra de material</i>
Melhorar a manutenção preventiva	<i>Cumprimento do PMP</i> Acima de 95%	<i>Planeamento de priorização de atividades</i>
	<i>aumento do n.º de horas dedicadas a manutenção preventiva</i>	
	<i>Identificação de novas rotinas de manutenção preventiva</i>	
	<i>Plano de prevenção de Legionella</i>	<i>Apoio do lab de Análises do IST</i>
Contratos externos	<i>Sistemas de Ar comprimido</i>	
	<i>Sistemas de Bombagem,</i>	
	<i>Certificação de Redes de Gás Natural</i>	
	<i>Certificação de Depósitos de Ar Comprimido</i>	
	<i>Manutenção de Quadros Elétricos e serviço de piquete</i>	
	<i>Contrato externos para apoio na realização de tarefas associadas a Cons. Civil e Carpintaria de baixa complexidade técnica</i>	

Processo de Armazém	<i>Sistematização de introdução de novos fornecimentos e avisos de stock mínimo</i>	<i>Disponibilidade de recursos humanos</i>
Admissão de novos recursos Humanos para reforço equipa aprovados por CG	1 TS Engº Electrotécnico 1 AT equipa AVAC 2 AT Equipa Electricidade 2 AO Equipa Const. Civil	<i>Preparação de provas de seleção</i>
Agilização dos processos administrativos associados a compra de material	<i>Diminuir o tempo médio de compra de material, classificado como não urgente, no que depender da atividade do NM em 20%.</i>	<i>Identificação dos processos mais urgentes, para sinalização sistemática superiormente e pesquisa de novos fornecedores.</i>

Tabela n.º 19 - Identificação de objetivos a atingir no ano 2021.

2021: Atividades e Proposta de Orçamento para Manutenção e Conservação

Foram elencadas algumas atividades, que por carecerem de maiores investimentos financeiros, não têm nos últimos anos estado ao alcance do Núcleo de Manutenção a sua realização.

As várias atividades foram priorizadas em funções de critérios técnicos, em face do estado de degradação verificado, em função da necessidade de alterações para adaptação de novas soluções, bem como tendo em conta critérios de segurança.

A proposta de orçamento do Núcleo de Manutenção para o ano de 2021, foi feita com base em:

- Salvaguardar a existência nas equipas internas de todos os meios necessários para desenvolver a sua atividade sem tempos condicionados por falta de material;
- Capacidade do NM em abrir e executar com os seus recursos técnicos processos de despesa e contratação;
- Necessidades técnicas conhecidas que carecem de uma prioridade urgente, nível 1, de intervenção, em face do estado de conservação atual;
- Necessidades de intervenção, relacionadas com questões de segurança para os demais utilizadores das instalações;
- Garantir conforto e salubridade dos espaços que respeita a Qualidade do Ar Interior.

Como se verifica na tabela n.º 20, desde 2017, tem sido feita uma redução e desinvestimento nas rubricas disponíveis para manutenção.

	Total	Preventiva - Contratos	Curativa (stock e imponderáveis)	Actividades (equipamentos novos, etc)
	total	total	total	total
2017	807,463 €	96,734 €	212,221 €	152,873 €
2018	640,345 €	107,653 €	108,059 €	227,595 €
2019	419,868 €	269,828 €	114,790 €	183,886 €
2020	279,682 €	264,555 €	145,182 €	116,936 €
2021	822,140 €	364,345 €	164,000 €	293,795 €

Tabela n.º 20 – Necessidade orçamentais totais do NM.

O quadro acima representa os totais dos centros de custo do NM, 9011 e Órgãos Centrais, 9002.

Em virtude da maioria dos contratos de manutenção, por opção do Conselho de Gestão, tem sido cabimentado na rubrica 9002, o orçamento a atribuir ao NM, via CC 9011 deveria ser de:

Total	822,140 €
Orçamento necessário para 9011	486,137 €
Orçamento necessário para 9002	336,002 €

Tabela n.º 21 – Necessidade orçamentais totais do NM com separação de CC.

Lista das principais atividades

Em anexo ao presente documento encontra-se a listagem com todas as atividades que constituem o plano de atividades proposto para a AIE (Anexo a – Atividades 2021 NO e NM e Anexo b - Contratos Manutenção 2021).

Destaques finais - NM

Apesar as restrições financeiras associadas ao ano de 2020, foi possível a realização de vários processos que requereram atividades mais aprofundadas de projeto por parte dos técnicos superiores do Núcleo de Manutenção

Destacam-se as seguintes principais intervenções

- Reparação da rede de águas do Pavilhão de Eletricidade (pedido 2017)

- Reparação da fuga de água existente no Pavilhão Central (pedido de 2018)
- Reparação do sistema de fixação das calhas dos tetos do Pavilhão de Civil, ala Poente, (pedido interno no seguimento da identificação do problema pelo operacional Jorge Pinto)
- Reparação na alameda dos danos provocados pelas diversas atividades organizadas pelos Núcleos/AEIST (pedido de 2019)
- Manutenção dos PTs do CTN;
- Manutenção dos geradores da Alameda, Taguspark e CTN;
- Intervenção no Laboratório de Medidas Eléctricas no Pavilhão de Electricidade.

Devido à falta de recursos financeiros alguns projetos/estudo de soluções construtivas que foram desenvolvidas não tiveram desenvolvimento

- Reparação da escadaria do campo de jogos
- Arranjo teto LAIST
- Reparação mastro Bandeira
- Reparação tetos do terraço do piso 2 - Torre Norte e Torre Sul
- Reparação da cobertura da biblioteca do CTN
- Reparação infiltração pavimento anfiteatro FA2

O Núcleo de Manutenção foi chamado a apoiar numa diversidade de trabalhos para operacionalização de planos de contingência para mitigar propagação de Covid 19

Melhorias / Apoio COVID19

- 24 OT's (369,75 horas) – Apoio Núcleo de Obras
- 107 OT's (521,03 horas) – Apoio Núcleo de Segurança, Higiene Saúde

COVID 19 - Aplicação de dispensadores álcool gel, colocação de sinalética de pavimento, fixação de acrílicos, desativação de molas de portas de entrada de edifícios e Instalações Sanitárias

Presença do Núcleo de Manutenção em tempos de pandemia no apoio às atividades do IST

16 de Março a 15 de Maio estiveram presentes no IST 2 elementos por semana. O trabalho realizado foi sobretudo urgência.

18 de Maio a 31 de Agosto estiveram presentes no IST 6 elementos por semana (2 elementos de cada equipa). O trabalho realizado foi o trabalho normal, manutenções preventivas, trabalhos corretivos e melhorias.

Novas formas de organização nas equipas

Durante o ano de 2020 as equipas sofreram algumas alterações, com consequências significativas no desenvolvimento dos trabalhos.

Canalização: perda de um elemento que teve como consequência a impossibilidade de implementar novas manutenções preventivas

Serralharia: novo elemento transferido das residências, permitiu a execução de diversos trabalhos de melhorias

Construção Civil: elemento de baixa médica e com regresso ao trabalho com grandes limitações. Esta situação ocorreu durante metade do ano, de Agosto a Dezembro. É o único elemento com conhecimentos em impermeabilizações/isolamento, o que nos provocou uma redução significativa na capacidade de resposta a pedidos de infiltrações.

AVAC: Saída de três dos elementos da equipa que ficou reduzida a apenas um elemento

Novas tarefas de manutenção preventiva

Foram criadas novas preventivas em canalização:

- manutenção preventiva de copas;
- manutenção preventiva de instalações sanitárias;
- incremento do número de objetos alvo de rotinas para prevenção do desenvolvimento de Legionella.

Implementaram-se as manutenções preventivas de copas, mas não se conseguiram implementar as manutenções preventivas de instalações sanitárias (redução da equipa de canalização). Foi necessário (em conjunto com os gestores) efetuar o levantamento de todas as copas e instalações sanitárias existentes. As mesmas foram inseridas no sistema e foram criadas as respetivas rotinas de manutenção. Pretende-se proceder da mesma forma para lavatórios existentes em laboratórios.

Enquadramento e Competências do Campus Sustentável

O Campus Sustentável integra presentemente a Área de Instalações e Equipamentos.

Uma vez que existem ainda aspectos a definir relativamente aos pormenores de funcionamento do Campus Sustentável com este novo enquadramento, no contexto do presente documento irá apenas apresentar-se a proposta de plano de atividades para 2021.

Atividades para 2021 a Desenvolver Pelo Campus Sustentável

Para o ano de 2021, o plano de atividades do Campus Sustentável foi, pela primeira vez, pensado e desenvolvido no contexto da Área de Instalações e Equipamentos, procurando-se assim alargar o espectro de atividade, nomeadamente com o objetivo de integrar de forma mais eficaz as melhores práticas de sustentabilidade nas soluções de reabilitação e construção de novos espaços.

Em anexo ao presente documento encontra-se a listagem com todas as atividades que constituem o plano de atividades proposto para a AIE (Anexo c – Atividades 2021 Campus Sustentável).

Outra informação adicional

Indicadores referenciados no Relatório de Atividades

Indicador	2017	2018	2019	Resultado em 2020
Despesa em obras de remodelação/conservação/manutenção	1.258.828,82€	690.758,83€	1.312.095,70 €	1.549.425,75€
Valor total investido em requalificação e construção de infraestruturas para investigação experimental	28555,91€	nd	126.477,26 €	26.188,58€*

*- Parte muito significativa do valor indicado relativamente a “Despesas em obras remodelação/conservação/manutenção”, em 2020, diz respeito a intervenções realizadas no âmbito do programa de financiamento POSEUR cujo impacto se repercute na globalidade dos espaços dos edifícios e logo consequentemente nos espaços dedicados a investigação experimental.

ATIVIDADES A DESENVOLVER AIE 2021 (NO E NM)

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
1.13	Reabilitação do quadro de entrada do Pavilhão Central	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Substituição do quadro de entrada existente na cave do Pavilhão Central. Equipamento com vários problemas que aconselham a sua substituição no curto prazo: necessidade de adaptar a rede geral para a correta integração dos sistemas fotovoltaicos a implementar no âmbito do POSEUR, aumento da redundância dos geradores (Segurança da manutenção). .	73.800,00 €
1.14	Reforço de circuitos de tomadas elétricas nas salas C9, C11 e C12	B. Impacto Aulas/Estudo	9010	NO	2	Necessidade de reforço dos circuitos de tomadas elétricas para permitir a utilização de computadores portáteis. Estimativa de custos grosseira com base em valores médios resultantes de procedimentos de natureza semelhantes lançados para os pavilhões de Civil e Torre Sul	5.904,00 €
1.15	Reabilitação do revestimento das paredes da cave do Pavilhão Central	C. Subs. elem. degradado	9010	NO	3	Reabilitação de revestimentos de paredes, incluindo saneamento de rebocos desagregados e pintura geral das paredes. Necessário estudar a melhor forma de intervir, tendo em consideração a heterogeneidade no estado de conservação das paredes e o facto de existirem muitos armários a revestir as paredes (abordagem mais racional poderá passar por definir uma intervenção por setores, apostando primeiro nas zonas expostas e que se encontrem mais degradadas. Deverá ainda integrar-se neste estudo a criação de entradas e saídas por fachada de ar-novo e extracções dos espaços sem ventilação, de forma integrada.	X
1.16	Reabilitação das instalações elétricas do Pavilhão Central	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Necessário reabilitar alguns setores do edifício que apresentam problemas recorrentes (sala de reuniões do Pavilhão central, iluminação dos corredores, secção de Naval, etc).	31.800,00 €
1.18	Substituição do sistema de climatização de Núcleo de Graduação	B. Fim de vida útil	9010	NO	2	Sistema actual está em fim de vida, dando evidências de problemas de funcionamento, não sendo possível qualquer melhoria devido ao fluido refrigerante utilizado (R22 fora de circulação). Valor indicado será para uma substituição directa dos equipamentos, sendo no entanto recomendável que se efectue um estudo mais detalhado, pois existindo	X
1.21	Empreitada de reabilitação da sala multimédia para instalações provisórias de atendimento ao público	C. Reestruturação Serviços	DSI	NO	3	Intervenção minimalista para dotar o espaço de condições em termos de alimentação elétrica, rede de dados e iluminação. Ver o que dará para fazer em termos dos revestimentos existentes.	x
1.22	Empreitada de beneficiação do acondicionamento acústico das salas C10 do Pavilhão Central	B. Impacto Aulas/Estudo	9010	NO	3	Intervenção com vista à aplicação de material de revestimento para redução do tempo de reverberação e substituição de estores.	X
1.22	Empreitada de reabilitação dos espaços da atual receção e antiga sala de servidores da DSI	C. Reestruturação Serviços	9010	NO	3	Reabilitação profunda dos atuais espaços da DSI existentes no R/C dedicados ao atendimento ao público e antiga sala de servidores. Inclui execução de nova solução de piso intermédio na receção.	X

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
2.02	Reabilitação das estruturas metálicas de revestimento das caixas de escadas e passadiços norte, sul e central do Pavilhão de Civil.	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Estruturas metálicas com infiltrações muito expressivas. Estruturas norte e sul com elementos metálicos bastante degradados, a necessitar de recuperação. Vidros de revestimento dos passadiços selados com betume de vidro já em mau estado. Necessário desmontar por completo envidraçados, tratar estruturas metálicas e aplicar vidros com novos calços em borracha e novos selantes. Estimativa efetuada com base em preços resultantes de intervenção na clarabóia central em 2012.	61.480,00 €
2.03	Empreitada para Implementação de medidas de Autoproteção no Pavilhão de Civil do Instituto Superior Técnico	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Projeto desenvolvido com o objetivo de responder a algumas não conformidades detetadas no contexto do estudo para as medidas de autoproteção. Intervenções com vista à melhoria de condições de segurança do edifício (compartimentação corta-fogo e saídas de emergência). Inclui novos módulos de comando para pressurização das caixas de escadas e eletroimãs para portas em caminhos de evacuação.	34.440,00 €
2.06	Diagnóstico e projeto para resolução de infiltração em zona técnica - UTA9	B. Melhoria salubridade		NO	1	Necessário desenvolver estudo para diagnóstico do problema de motiva entrada de água expressiva para o espaço em questão.	X
2.13	Elaboração de projetos para reabilitação do quadro de média, quadro geral de baixa tensão do edifício.	A. Impacto Segurança		NO	1	Equipamentos obsoletos a necessitar de substituição. Projeto para desenvolver com recursos internos em 2021, com o objetivo de executar em 2022.	X
2.17	Substituição de bombas de calor no Pavilhão de Civil	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Substituição de bombas de calor avariadas que efetuam climatização de gabinetes nos pisos 2 e 3 do Pavilhão de Civil	22.000,00 €
2.18	Manutenção de permutadores de placas no circuito de condensação para arrefecimento - ligação com Torre de Arrefecimento/Estudo prévio para a sua substituição face aos custos de manutenção.	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Permutadores em mau estado de conservação, com níveis de eficiência muito baixos.	X
2.20	Pavimentação do átrio Norte do Pavilhão de Civil	B. Pedido Departamento	Departamento	NO	2	Pedido do Decivil para se desenvolver projeto com vista à ampliação da solução de pavimentação em pedra mármore a todo o pavimento do átrio de Civil	79.950,00 €
2.23	Reabilitação do sistema de ar comprimido do laboratório de pesados do Pavilhão de Civil	B. Pedido Departamento	2001	NO	3	Necessário fazer o estudo para instalar um compressor da Geotecnia para servir o Laboratório de pesados.	X
2.24	Melhoria das condições de ventilação do armazém do NM na garagem de Civil	B. Melhoria salubridade	9011	NM	1	Garantir que o espaço de armazém fica em pressão positiva face ao espaço de garagem.	9.225,00 €
2.25	Substituição de bomba para central de frio Civil - BC's pisos 2 /3 zona Nascente Norte	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Falta de caudal no circuito de condensação motiva avarias regulares em unidades terminais. Bomba resolverá esta questão	2.460,00 €
2.26	Fabricação de peças no NOF para anfiteatros Civil (30 suportes mesas, 30 suportes cadeira, 30 tampas metálicas	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Peças para utilização pela nossa equipa de serralharia	2.000,00 €

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
3.05	Instalação de novo sistema de cadeiras para um dos anfiteatros da TN	B. Impacto Aulas/Estudo	9010	NO	2	Várias palmatórias danificadas e filas de cadeiras em falta por inexistência de peças no mercado para substituição. A substituição integral de cadeiras num anfiteatro permitiria utilizar as cadeiras desmontadas para fazer uma reabilitação integral dos restantes anfiteatros da TN e Matemática	30.750,00 €
3.06	Reforço do sistema revestimento em tecto falso sob a base do corpo elevado da TN	C. Subs. elem. degradado	9011	NM	2	Sistema existente encontra-se bastante degradado (placas e apoios) e tem vindo a ser alvo de várias intervenções de reabilitação ao longo dos anos. Necessária intervenção mais profunda, com substituição integral de elementos de fixação e pontualmente de elementos danificados. Estimativa grosseira.	1.537,50 €
3.08	Substituição de permutador no sistema das caldeiras da T. Norte	C. Eficiência Energética	9011	NM	2	Melhoria da eficiência do sistema de aquecimento, com redução de consumo de Gás Natutal associado ao sistema.	12.300,00 €
3.10	Beneficiação da ventilação da biblioteca da TN	B. Melhoria salubridade	9011	NM	1	Trabalho necessário para responder a queixas frequentes de desconforto térmico e desconforto nas vias aéreas. Alteração de difusores na zona do atendimento. Revisão de caudais na zona de gabinetes	1.230,00 €
6.00	Contratação de serviços de desenvolvimento de projetos de execução para reabilitação do piso 2 do Pavilhão de Informática I	B. Impacto Aulas/Estudo	TT	AIE	1	Contratação de serviços para desenvolvimento de projeto de execução para reabilitação dos labs do piso 2 e respetivas infraestruturas - obra financiada por patrocinadores via TT. Programa preliminar pronto e revisto pela comissão executiva do DEI.	16.883,00 €
6.02	Reabilitação do piso 2 e laboratório 15 do Pavilhão de Informática I	B. Impacto Aulas/Estudo	9010	NO	1	Reabilitação dos espaços de laboratório e corredores do piso 2 e laboratório 15 do piso 3, numa lógica de resposta a patrocínios angariados via TT. Intervenção versa a reabilitação dos revestimentos, IE, redes de dados e sistemas de segurança. Inclui ainda novo mobiliário para as salas. No caso do lab 15, inclui ainda AVAC e a reabilitação do terraço contíguo ao lab 15.	43.777,00 €
6.04	Instalação de novo PT para substituição do PT do Pavilhão de Informática I do IST	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Projeto para criação de um novo PT para servir os Pavilhões de Informática e Mecânica, de modo a inativar o atualmente existente, já obsoleto e instalado em espaço totalmente inadequado. Inclui instalação de novos QGBT's em Mec. II e Mec IV). Existirá hipótese alternativa por menos 30k€ que implica o reaproveitamento de alguns equipamentos existentes (ainda em estudo quanto à efetiva viabilidade técnica). Necessário definir ainda solução de fundações para o Kiobloc (considerados 20k€ para este efeito).	220.416,00 €
6.07	Estabilização da fachada norte do Pavilhão de Informática I	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Fachada fissurada e testemunhos de controlo abriram. Necessário introduzir um conjunto de pregagens para estabilizar a fachada	20.664,00 €
7.02	Aplicação de películas de contenção para envidraçados das clarabóias	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Para garantir segurança nos caminhos de evacuação, sobretudo em caso de sismo.	3.690,00 €
8.01	Substituição de sistema de cadeiras no anfiteatros FA3	B. Impacto Aulas/Estudo	9010	NO	2	O objectivo seria aproveitar os elementos desmontados do FA3 para reparar os FA's 1 e 2.	30.750,00 €

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
9.03	Substituição do QMMT do Tokamak e requalificação do espaço do PT	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Substituição do quadro de média tensão que serve o Tokamak (obsoleto), integrando-o no anel de média tensão e permitindo ter uma entrada de média alternativa à entrada de Civil. Reabilitação do espaço do PT.	X
10.01	Substituição de um sistema VRV do Pavilhão de Mecânica III	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Um dos 4 sistemas está inativo, o que comprometerá seriamente a habitabilidade de parte do edifício, sobretudo em período de verão.	24.600,00 €
11.01	Beneficiação das condições de ventilação do piso 0	B. Melhoria salubridade	9010	NO	1	Necessário assegurar caudais adequados de ar novo para os espaços de gabinetes e labs do piso 0 da Mecânica II e condições de extração para o Laboratório de Tecnologias Oficiais (área de soldaduras). Estimativa muito grosseira, uma vez que ainda não foi possível desenvolver o necessário projeto.	X
12.07	Resolução de infiltrações em espaços do GEOLAB	B. Melhoria salubridade	9010	NO	2	Ocorrência de infiltrações na sala 1.07 e corredor do Geolab, aparentemente motivados por causas distintas (relatório efetuado por José Fonseca a 24/11). Estas infiltrações motivam a degradação dos revestimentos por pintura e a farinação do estuque/reboco. Relatório já efetuado aponta para possíveis causas e hipótese de solução, importa concretizar e estimar custos de intervenção	X
13.01	Reabilitação das condições de ventilação dos Laboratórios dos Pisos 02; 01 e 0 da Torre Sul	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Necessidade de funcionamento das hottes nos laboratórios para desenvolvimento dos trabalhos. Instalação em mau estado e em caso de avaria dos ventiladores, a actividade laboratorial ficará parada. Necessário desenvolver projeto.	36.900,00 €
13.05	Reforço do sistema revestimento em tecto falso sob a base do corpo elevado da TS	C. Subs. elem. degradado	9011	NM	2	Sistema existente encontra-se bastante degradado (placas e apoios) e tem vindo a ser alvo de várias intervenções de reabilitação ao longo dos anos. Necessário estudar novo sistema mais robusto. Estimativa grosseira com base num valor de 75€/m2	1.537,50 €
13.08	Implementação de medidas corretivas para resolução de não conformidades detetadas no âmbito das MAP	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	A realização do estudo das medidas de autoproteção (MAP) revelou um conjunto de não conformidades com diferentes níveis de impacto para a segurança do edifício. Núcleos da AIE estão a sistematizar a informação e a preparar uma proposta de resolução. Valor indicado corresponde simplesmente a um alerta para a necessidade de se prever uma folga no orçamento para dar resposta a esta questão.	24.600,00 €
14.06	Substituição do tecto falso do corredor do piso 3 e remodelação das infraestruturas existentes - espaço de Tecnologia Química	B. Pedido Departamento	9010	NO	2	Substituição de tectos falsos antigos degradados em estafe, remoção de redes inativas e instalação de esteiras para reorganização de redes ativas	X
14.09	Ligação do QE do LAIST ao barramento de emergência do QGBT da TS	B. Impacto Investigação	9010	NO	2	Criar alimentação redundante para melhorar a segurança da alimentação elétrica ao LAIST	6.150,00 €

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
14.10	Implementação de medidas corretivas para resolução de não conformidades detetadas em relatório de avaliação de riscos	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	NSHS elaborou relatório onde identifica várias não conformidades que carecem de resolução. Ideia seria dar já reposta em 2020 a algumas questões de mais simples implementação. Outras questões de fundo, como AVAC, teriam de ser analisadas com maior rigor a fim de se estimar custos (certamente fora da ordem de grandeza indicada na estimativa).	X
14.12	Reparação do teto do LAIST	B. Melhoria salubridade	9011	NM	1	Revestimento do teto colapsou. Necessário garantir a sua reposição	9.300,00 €
14.13	Substituição do QE do piso 2 da Química	B. Fim de vida útil	9011	NM	1	Necessário substituir QE existente em frente ao Lab de Química Analítica. QE com proteções deficientes e diversos outros problemas.	10.000,00 €
15.01	Alimentação socorrida do Pavilhão do Jardim Norte	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Garantir alimentação elétrica ao edifício em situação de emergência. Edifício onde se encontra a central de segurança da Alameda	18.450,00 €
16.02	Empreitada de beneficiação da ventilação de espaços do piso 01 (sala branca e IStartLab e espaços do Núcleo de Arquivo)	B. Melhoria salubridade	9010	NO	2	Espaços com condições de ventilação deficientes	55.350,00 €
16.05	Implementação de medidas corretivas para resolução de não conformidades detetadas no âmbito das MAP	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	A realização do estudo das medidas de autoproteção (MAP) revelou um conjunto de não conformidades com diferentes níveis de impacto para a segurança do edifício. Núcleos da AIE estão a sistematizar a informação e a preparar uma proposta de resolução. Valor indicado corresponde simplesmente a um alerta para a necessidade de se prever uma folga no orçamento para dar resposta a esta questão.	12.300,00 €
17.01	Reabilitação dos nembos do canto noroeste do Pavilhão de Física e topos dos restantes.	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Alguns nembos exibem fissuração. Pregagens efetuadas há 10 anos não serão suficientes para garantir o total controlo do problema. Nova abordagem deverá prever a execução de cachorros ao nível das lajes de piso (pelo menos de forma alternada), de modo a criar discontinuidades na transmissão das cargas. Não temos ainda uma estimativa de custos efetiva para estes trabalhos. Necessário desenvolver o projeto de execução com base na experiência que se vai realizar, ainda em 2020, num dos nembos do lado sul.	63.600,00 €
17.02	Empreitada de ventilação dos LOF 1 e 2	B. Melhoria salubridade	9010	NO	1	Laboratório sem condições mínimas de extração.	41.820,00 €
18.09	Estabilização de parede divisória entre oficina vidro e lab. RMN, por risco de colapso	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	devido ao risco de colapso, que se procurará mitigar de forma provisória com recurso a trabalho interno, recomenda-se a demolição de substituição de parede divisória entre oficina do vidro e lab. RMN	4.305,00 €
18.13	Beneficiação da ventilação do bar do Complexo	B. Melhoria salubridade	9011	NM	1	Espaço com condições de ventilação deficientes. Substituição de ventilador, RCF; adaptação de condutas	4.305,00 €

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
20.03	Reabilitação da fachada Poente do Pavilhão da AEIST - zona do ginásio	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Fachada em estado de degradação bastante expressivo com destacamento de elementos com grandes dimensões, o que implica vedação faixa junto à fachada. Intervenção proposta é circunscrita à parte da fachada que apresenta mais degradação (zona do ginásio). Admitiu-se um preço global por m2 de 45€ resultante da empreitada de reabilitação das fachadas do Central.	25.185,60 €
21.09	Construção de uma central de gestão de resíduos	B. Melhoria salubridade	9010	NO	2	Construir uma zona vedada onde, de preferência, se iriam centralizar os equipamentos para deposição de resíduos. A zona teria de cumprir os seguintes requisitos: vedada, com acesso controlado, com cobertura parcial para manter papel seco para poder ser valorizável, com drenagem e ponto de água para garantir lavagem.	X
21.10	Reabilitação da casa do contador de gás da Av. AJA	A. Impacto Segurança	9010	NO	1	Laje de cobertura e paredes visivelmente danificados. Necessário reabilitação geral da construção, garantindo condições de apoio para a laje de cobertura, sem danificar a tubagem existente.	12.300,00 €
21.14	Substituição de lâmpadas de iodetos metálicos no Campus Alameda	C. Eficiência Energética	9010	NO	3	Substituição de "lâmpadas de câmpanulas" existentes em laboratórios (pesados, robótica, anfiteatros do Central). Sistema muito ineficiente. Medida autofinancia-se	x
21.15	Certificação do reservatório de ar comprimido Torre Sul; Mec III; Civil; Complexo e substituição de equipamentos de segurança	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Certificação obrigatória - inspeções de 6 em 6 anos.	8.000,00 €
21.16	Reparação / melhoria dos grupos geradores e reabastecimentos	B. Prevenção Danos	9011	NM	1	Necessidade de efeuar reparações/intervenções em diversos geradores que colocam em causa o seu adequado funcionamento.	18.450,00 €
21.17	Substituição de chaves para acesso aos PT's	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Necessidade identificada pelo TRIESP	4.305,00 €
21.18	Reparação do mastro da bandeira	C. Subs. elem. degradado	9011	NM	1	Mastro danificado não permitindo a colocação devida de bandeiras	3.198,00 €
22.04	Contratação de projeto para requalificação paisagística do lote 32 do IST	C. Espaços lazer	ADIST	AIE	3	Projeto contratado decorrente de parceria estabelecida entre o IST e a CMOeiras. IST desenvolve e entrega projeto e CMOeiras executa obra até 3000k€ já com IVA	91.635,00 €
22.07	Reparação dos Chillers do Tagus Park	B. Prevenção Danos	9011	NM	1	Necessidade de intervenção geral de reparação, de chillers e equipamentos da central de frio	34.500,00 €
22.15	Substituição de vidros danificados na clarabóia central	A. Impacto Segurança	9011	NM	1	Substituição de vidros partidos. Necessário avalair custos com maior rigor	6.150,00 €
24.01	Contratação de projetos para reabilitação da Vivenda sita na Av. António José de Almeida	B. Melhoria salubridade	Externo	NO	2	Contratação de serviços de projeto para reabilitação e requalificação do edifício. Aspectos mais prioritários a ter em consideração prendem-se com o mau estado de alguns setores dos pavimentos em madeira, os quais se encontram infestados e a necessidade de substituição das caixilharias das janelas e peitoris.	X

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021
27.22	Reabilitação da rede de média tensão do CTN	A. Impacto Segurança	CTN	NM	1	Rede de média tensão com diversos problemas que todos somados aconselham à substituição integral dos equipamentos (PT's) e cabos de distribuição. Projeto a ser desenvolvido em 2018, com o objetivo de implementar a partir de 2019, de forma faseada. Estimativa de custos apresentada é preliminar, com base em dados de projeto ainda numa fase muito inicial. Aguardo informação de Hugo Barrento. Estimativa ainda muito grosseira, mas não deverá fugir desta ordem de grandeza.	x
27.25	Climatização do edifício de plasmas hipersónicos	C. Melhoria cond. conforto	Departamento	NO	3	Instalação de equipamentos de climatização no edifício de plasmas hipersónicos.	12.054,00 €
27.26	Reabilitação do Pavilhão da UTR	B. Prevenção Danos	CTN	NM	2	Reabilitação de junta de dilatação em zona da fachada principal e necessidade de impermeabilização da parte superior de um dos elementos pré-fabricados em casca da cobertura. Valor indicado será para reparação dos danos na junta de dilatação e impermeabilização de uma das cascas que indicia problemas de corrosão.	12.300,00 €
27.27	Reabilitação da envolvente exterior do Laboratório de Dosimetria do CTN	B. Prevenção Danos	CTN	NO	2	Laboratório no interior de uma construção pré-fabricada em madeira. Elementos em madeira estão a necessitar de uma intervenção geral de conservação (pintura/envernizamento) e fachada sul necessita de trabalhos de reparação.	22.939,50 €
28.01	Substituição da iluminação do campus por tecnologia LED - Medidas 1 e 2	B. Proj. Financiamento	9002	NO	1	Substituição de lâmpadas T8 por tubos LED e substituição de lâmpadas dicróicas por LED. Em adjudicação.	4.277,94 €
28.02	Instalação de um sistema FV nas coberturas dos edifícios (autoconsumo) e melhoria do isolamento térmico das coberturas - Medidas 3 e 4	B. Proj. Financiamento	9002	NO/AIE	1	Reabilitação das coberturas de diversos pavilhões do Campus Alameda (Central, Mecânica I, Minas, AEIST, Mecânica IV, Civil, Complexo, Matemática e Mecânica II), beneficiação das condições de isolamento térmico e instalação de sistema solar fotovoltaico para autoconsumo. Projetos em execução.	92.909,00 €
28.03	Substituição do chiller da Torre Sul por um chiller de elevada eficiência do tipo água-água - Medida 5	B. Proj. Financiamento	9002	NO	1	Substituição de equipamentos de produção térmica para o sistema AVAC da TS. Revisão de projetos em conclusão	30.822,78 €
28.04	Reabilitação da envolvente translúcida e dos envidraçados do Pavilhão de Civil - Medida 7	B. Proj. Financiamento	9002	NO/AIE	1	Substituição da caixilharia e envidraçados do Pavilhão de Civil por solução com vidro duplo e corte térmico, substituição das clarabóias dos corpos laterais por solução revestida a policarbonato alveolar com controlo solar. Projetos em execução.	52.947,00 €
	Manutenção curativa, Stock e imponderáveis NM		9011	NM	1	Artigos necessários para stock do NM, de acordo com descritivo constante em ficheiro próprio em Z:\NMA\Actividade semanal e Pactividades e verba necessária para fazer face a avarias	164.000,00 €

Ref. ^a	Designação	Categoria	Centro de custos	Serviço	Prioridade	Descrição	Ano
							2021

	LEGENDA					Totais por Centros de Custos	Valor (€)
--	---------	--	--	--	--	------------------------------	-----------

X Atividade de projeto

9010	739.736,60 €
9011	486.137,00 €
ADIST	91.635,00 €
CTN	35.239,50 €
TT	300.000,00 €
Departamentos	92.004,00 €
POSEUR	3.438.177,72 €
9002	517.108,62 €
Total	5.700.038,45 €

	Descrição	Status	Recursos	Centro de custo	Valor anual 2021(com IVA)
1.01	Sistema de Gestão Técnica Centralizada - GTC	em vigor	NM	9002	12.457,00 €
1.02	Sistemas de tratamento de águas AVAC	em vigor	NM	9002	11.890,00 €
1.03	Manutenção de Portas de correr automáticas	A lançar	NM	9011	750,00 €
1.06	Elevadores e Monta Cargas	em vigor	NM	9002	26.487,00 €
1.09	Manutenção Grupos Geradores e reabastecimento	Em vigor	NM	9002	11.393,90 €
1.10	Reabastecimento de Grupos Geradores	A tratar	NM	9011	2.400,00 €
1.11	Postos de Transformação	A lançar em 2021	NM	9002	19.680,00 €
1.12	Grupos Hidropressores / bombas esgotos	Contratação em curso	NM	9002	11.890,00 €
1.13	Sistemas de Ar Comprimido	A lançar	NM	9002	17.000,00 €
1.14	Pinturas gerais	A lançar	NM	9002	12.300,00 €
1.15	Manutenção Chillers	Contratação em curso	NM	9002	15.580,00 €
1.16	Manutenção Caldeiras	A lançar	NM	9011	3.700,00 €

	Descrição	Status	Recursos	Centro de custo	Valor anual 2021(com IVA)
1.17	Reparação e Manut. de Motores Sistemas AVAC	em vigor	NM	9002	10.000,00 €
1.18	Rede de Gás Natural	Contratação em curso	NM	9011	17.662,80 €
1.19	Reparações urgentes de canalização	A lançar	NM	9002	10.000,00 €
1.20	Reparação de vidros	A lançar	NM	9011	2.000,00 €
1.21	Manutenção Preventiva e Curativa AVAC	em vigor	NM	9002	134.324,00 €
1.22	Substituição de splits	em vigor	NM	9002	40.000,00 €
1.23	Analises Periodicas Legionella	a tratar	NM	9002	3.000,00 €
1.24	Manutenção chillers lab análises	em vigor	NM	9011	420,00 €
1.25	Licença solar térmico piscina	em vigor	NM	9002	150,00 €
1.26	Formação / acompanhamento / manutenção Software de gestão de manutenção	a tratar	NM	9011	1.260,00 €

Total contratos
9011 28.192,80 €
9002 336.151,90 €

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
1 Assessoria ao Conselho de Gestão para a Eficiência Energética	Eficiência Energética e Hídrica nas Infraestruturas dos campi	Controlo custos Obrigatório legal Aumento sustentabilidade dos campi				Propor, projetar e apoiar a implementação de medidas de monitorização, racionalização e redução dos consumos de energia e água em todos os campi. Apoio técnico na adoção de critérios de eficiência energética e hídrica, e de transição para um campus sustentável, no âmbito da preparação de cadernos de encargos nas compras e no âmbito da adjudicação de novos contratos de manutenção dos MdM+Bolseirosmentos energéticos e de reabilitação dos edifícios e ou espaços.
			- €		2	Levantamentos energéticos e hídricos, e realização de relatórios-síntese dos consumos nos edifícios dos campi. Execução de diagnósticos energéticos aos MdM+Bolseirosmentos existentes nos campi. Medição & Verificação das medidas de melhoria da eficiência introduzidas nos campi, e avaliação das poupanças resultantes da aplicação dessas medidas, com base na norma ISO 50015 e no quadro do IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol).
			- €		1	Inspeção e Auditoria a consumos excessivos de energia e água nos campi do IST. Avaliação de padrões e desvios. Desenvolvimneto de novos e melhores sistemas de monitorização e gestão dos consumos. Inclui as funções definidas na RCM nº2/2011 e Portaria nº60/2013 dos Ministérios das Finanças e da Economia e do Emprego, no âmbito do programa Eco.AP da Administração Pública, por nomeação da presidência do IST.
			- €			Elaboração dos estudos técnicos, redação das Memórias Descritivas e Justificativas e Coordenação das candidaturas a programas de financiamento da melhoria das condições de utilização e incremento da sustentabilidade dos campi, bem como da reabilitação do património edificado do IST.
			- €		2	ADENE, UNICA-Green, Rede Campus Sustentável - Portugal (RCS-PT) e Grupos de Trabalho da rede. Sempre que necessário, em representação do IST.
2 Promoção e apoio à realização do projeto "Plano de Eficiência E	Eficiência Energética nas Infraestruturas dos campi	Realização completa do Projeto		9002/5279		
Avaliação com Medição e Verificação do impacto das Medidas de investimento 1 e 2 (Iluminação)			- €		Crítica	Análise dos dados obtidos a partir da plataforma EnerglST. Atualização dos modelos computacionais (EnergyPlus) dos edifícios, nos quais a medida já foi implementada, com a introdução da nova solução de iluminação adotada. Atualização da ferramenta AudIST e ficheiros de levantamento energético dos edifícios. Comparação com a situação "ex-ante".

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
Avaliação com Medição e Verificação do impacto da Medida de investimento 6 (AVAC do Pavilhão de Civil)			- €		Crítica	Análise dos dados obtidos a partir da plataforma EnergiST. Atualização dos modelos computacionais (EnergyPlus) do Pavilhão de Civil, com a introdução da nova solução de AVAC adotada. Atualização da ferramenta AudIST e ficheiros de levantamento energético dos edifícios. Comparação com a situação "ex-ante".
Diagnóstico Energético ao Sistema Solar Térmico dos balneários desportivos (Medida 8)			- €		Crítica	Medições elétricas dos consumos. Recolha e análise dos dados de produção de energia térmica do sistema com recurso aos registos dos sensores instalados e a medições no terreno efetuadas com instrumentos de medição portáteis, com o apoio de software específico dedicado à monitorização do sistema. Comparação com a situação "ex-ante".
Cumprimento das ações obrigatórias de informação e comunicação para beneficiários do programa POSEUR, e implementação e publicitação do Plano de Comunicação proposto na candidatura do projeto			- €		Crítica	Todas as ações de informação e comunicação realizadas pelo Técnico no âmbito do projeto devem reconhecer o apoio dos fundos do POSEUR de acordo com as regras de publicitação do Portugal 2020. Da candidatura, consta o compromisso de notícias no website do IST, a criação de um website dedicado ao projeto, divulgação à imprensa e nas redes sociais, e outras iniciativas e ações complementares constantes do Plano de Comunicação.
Responsabilidade técnica da operação			1.000,0 €		Crítica	Interlocutor responsável pela tramitação da candidatura junto do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência na Utilização de Recursos (POSEUR). A quem serão dirigidos todos os pedidos de esclarecimento e as notificações. Responsabilidade operacional perante o POSEUR.
			- €		Crítica	
Promoção e apoio à implementação do projeto "U-bike Portugal 3 - Operação Técnico" nos campi do IST	Mobilidade Sustentável	Realização completa do Projeto		5052		
Implementação de ações de disseminação e promoção do projeto U-bike nos campi do IST			- €		Crítica	Todas as ações de informação e comunicação realizadas pelo Técnico no âmbito do projeto devem reconhecer o apoio dos fundos do POSEUR de acordo com as regras de publicitação do Portugal 2020. Da candidatura, consta o compromisso de executar um Plano de Comunicação que tem vindo a ser cumprido, mas deverá continuar. Administração da página de facebook do projeto com 400 (quatrocentos) seguidores atualmente.
Expediente técnico e funcionamento da Ciclo-oficina do Instituto Superior Técnico					Crítica	Mecânica, reparação e afinação das bicicletas assegurando o seu estado de perfeito funcionamento. Apoio aos utilizadores dentro da filosofia do projeto que é a de formar novos aderentes à mobilidade ciclável. Desenvolvimento de ações de formação pontuais para contribuir para a independência no uso da bicicleta pelos participantes no projeto U-bike. Assistência aos ciclistas do IST na utilização da estação de serviço da Ciclo-oficina.
Gestão operacional da implementação do projeto U-bike nos campi do IST			FdM 9089		Crítica	Manutenção e Operação das bicicletas do projeto. Gestão dos utilizadores. Controlo financeiro dda utilização das bicicletas: Taxas de utilização, caução, danos e conservação dos ativos. Sorteios de atribuição. Verificação das condições de elegibilidade da utilização das bicicletas do Técnico pelos membros da comunidade que demonstram interesse em participar no projeto.
Monitorização dos resultados do projeto ao nível das poupanças energéticas e das vantagens ambientais decorrentes da utilização das bicicletas do projeto			- €		Crítica	Os dados básicos da monitorização são obtidos a partir do sistema de recolha de dados com totalizador de quilómetros presentes em todas as bicicletas do projeto, sendo complementados pela informação obtida a partir dos inquéritos individuais aos utilizadores na entrega e recolha das bicicletas. A taxa de procura do projeto serve ainda para avaliar o potencial da alteração da repartição modal nas deslocações urbanas.
			- €		Crítica	

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
Responsabilidade técnica da operação			- €		Crítica	Interlocutor responsável pela tramitação da candidatura junto do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência na Utilização de Recursos (POSEUR). A quem serão dirigidos todos os pedidos de esclarecimento e as notificações. Responsabilidade operacional perante o POSEUR.
4 Certificação Energética do CTN	Eficiência Energética nas Infraestruturas dos campi	Finaciamento para reabilitação				
Trabalhos de Campo - Levantamentos			- €		2	Visitas prévia e inquéritos. Recolha de dados correspondentes a registos históricos e outra documentação existente. Análise dos setores do edifício e dos principais MdM+Bolseirosmentos. Levantamento do parque energético instalado no edifício. Elaboração do logbook.
Auditoria Energética - atualização 2015-2021			- €		2	Medições dos consumos energéticos. Diagramas de carga. Caracterização dos usos da energia com base na ferramenta AudlST. Avaliação do potencial de economias de energia e água e estudo das Medidas de Racionalização Energética. Redação do relatório de Auditoria Energética.
Simulação Energética			- €		2	Desenvolvimento de um modelo de simulação computacional dinâmica do desempenho energético dos edifícios (EnergyPlus), por cada edifício do campus do CTN. Calibração dos modelos com a Auditoria Energética. Com os modelos, análise das propostas de melhoria encontradas na Auditoria Energética. Seleção das Medidas de Racionalização Energética (MREs) para o Certificado Energético. Avaliação do potencial de economia financeira associada às MREs.
Certificado Energético			5.000,00 €		2	Elaboração do Certificado Energético por um Perito Qualificado (ADENE) externo.
5 EnergIST - Plataforma de Medição dos Consumos Energéticos do Instituto Superior Técnico	Monitorização de Consumos	Controlo custos Aumento sustentabilidade dos campi Realização completa do Projeto		9089		
Administração e definição de quesitos para desenvolvimento e atualização da plataforma			5.220,0 €		Crítica	Definição dos quesitos necessários para a customização, desenvolvimento e atualização da plataforma. Seleção de informação relevante para estudo de padrões de consumo e desvios. Edição de diagramas de carga e dashboards. Análise de alarmística. Gestão de utilizadores. Projeto de expansão da plataforma. Gestão do contrato de manutenção da plataforma.
Gestão da infomação produzida pela plataforma			- €		1	Identificação e resolução de anomalias técnicas: Manutenção de 1ª linha, incluindo as atividades de manutenção que implicam a substituição de consumíveis correntes e ou componentes, utilizando apenas ferramentas comuns e ou aparelhos de teste comum. Inclui a deteção e substituição de qualquer MdM+Bolseirosmento defeituoso. Calibração de contadores. Observação e análise dos dados obtidos pela plataforma. Pesquisa de anomalias nos padrões dos diagramas de carga.
Ligação aos contadores da água			7.500,00 €		1	Ligação dos contadores da água ao EnergIST, à medida que estes foram reabilitados pelo NM passando a possibilitar as contagens automáticas.

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
Contagem automática de todos os contadores do campus, com registos automáticos em base de dados e produção de relatórios de consumos com retroatividade.			- €		Crítica	Esta ligação aguarda uma tarefa em curso do NM, sem a qual não pode ser concluída. A tarefa em causa é a substituição dos contadores analógicos ainda existentes e espalhados pelo campus da Alameda por contadores digitais já exsistentes em armazém.
Ligação de totalizadores do CTN e do Taguspark			4.000,00 €		2	Tarefa a contratar ao INOV.
Monitorização em tempo real dos edifícios do CTN e concessões do			variável nº pontos		2	Tarefa a contratar ao INOV.
Ligação ao website do "Técnico - Campus Sustentável" https://sustentavel.tecnico.ulisboa.pt/ para divulgar dados de consumos de energia, consumo de água e registos climatológicos no campus da Alameda					3	Para cumprir com esta tarefa, será necessário adquirir um Servidor para Alojamento da base de dados do EnerglST que neste momento se encontra numa máquina virtual com desempenho muito limitado e que se degrada à medida do aumento da base de dados com o evoluir do tempo, e que não suporta demasiadas solicitações em simultâneo - condição expectável com a publicação dos dados no website do Campus Sustentável.
			2.520,00 €			
Análise e implementação de uma estratégia para potenciar a 6 separação de resíduos nos campi do IST	Gestão Sustentável dos Resíduos	Aumento sustentabilidade dos campi				
Levantamento e caracterização de fluxos de resíduos						Monitorização de parâmetros quantificáveis. Caracterização quer ao nível da gestão central quer dos hábitos da comunidade académica. Determinação dos resíduos mais relevantes na atividade dos campi do IST, seja pela quantidade ou perigosidade. Pesquisa de soluções no mercado para a medição de volumes de resíduos que sejam práticas e económicas e cujos dados sem fiáveis e integráveis em sistemas de gestão existentes.
			- €			
Definição de uma estratégia para separação de material reciclável						Maior sensibilização da comunidade académica para a adoção de práticas mais sustentáveis no que se refere à produção e processamento resíduos - incentivo à reciclagem. Maior sensibilização e responsabilização de fornecedores de serviços e concessionários, com progressiva introdução de cláusulas contratuais estabelecendo obrigações ao nível de produção e gestão de resíduos - obrigatoriedade de separação e encaminhamento dos resíduos para reciclagem.
			- €			
Definição de uma estratégia para redução e valorização de resíduos						Maior sensibilização da comunidade académica para a adoção de práticas mais sustentáveis no que se refere à redução da produção de resíduos. Maior sensibilização e responsabilização de fornecedores de serviços e concessionários, com progressiva introdução de cláusulas contratuais estabelecendo obrigações ao nível de produção e gestão de resíduos.
			- €			
Proposta de uma metodologia geral para implementar nos campi, com avaliação dos respetivos custos e benefícios envolvidos						Definição de indicadores ao nível institucional. Monitorização desses indicadores. Implementação de um política de gestão sustentável dos resíduos no IST com base no acompanhamento e na definição de metas de redução dessses indicadores.
			- €			
Apoio aos projetos desenvolvidos pelo NO/NM no contexto da implementação da Estratégia Nacional de Compras Públicas 7 Ecológicas	Análise de Ciclo de Vida	Aumento sustentabilidade dos campi				
Definição de metodologias e critérios de contratação pública ecológica a adotar			- €			Começar a introduzir estas práticas de forma gradual, procurando identificar onde se podem obter impactos reais e mais significativos.

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
Estudo do custo de ciclo de vida dos projetos do NO e NM - comparação entre soluções			- €			Durante o desenvolvimento dos projetos, contribuir e participar diretamente apoiando as outras unidades orgânicas da AIE, por exemplo, no estudo do custo de ciclo de vida de diferentes opções de sistemas/MdM+Bolseirosmentos de climatização.
8 CarPooling - projeto da plataforma de boleias do Instituto Superior Técnico	Mobilidade Sustentável	Aumento sustentabilidade dos campi	9089		stand-by	Definição dos quesitos necessários para a customização, desenvolvimento e atualização da plataforma. Monitorização e quantificação de indicadores em resultado da utilização da plataforma como contributo para o incremento da mobilidade. Observação e análise dos dados obtidos pela plataforma. Gestão de utilizadores. Gestão do contrato de manutenção da plataforma.
9 Introdução do conceito de laboratório vivo de sustentabilidade (living lab) nos campi do Instituto Superior Técnico	Apoio académico	Aumento sustentabilidade dos campi	500,0 €			Criação de condições para funcionamento de aulas práticas nos campi com contacto direto dos alunos com instalações e MdM+Bolseirosmentos em contexto de funcionamento real. Assistência a alunos que desenvolvam trabalhos sobre estas matérias. Continuação do desenvolvimento de temas para teses e trabalhos de investigação com trabalho de campo efetivo, para alunos e investigadores do IST na área da Gestão dos Recursos e Sustentabilidade dos campi das IESs.
Conservação do repositório digital			- €			Organização e guarda de um repositório digital acessível a toda a comunidade Técnico para apoio às ações de investigação na área da eficiência energética e eficiência hídrica, com disponibilização de bases de dados de MdM+Bolseirosmentos, consumos, faturação, etc.. Modelos de simulação computacional para todos os edifícios dos campi do IST - instalações de teste virtuais para realização de ensaios e estudos do impacto no desempenho energético de MREs.
Desenvolvimento do website (já existente) https://sustentavel.tecnico.ulisboa.pt/ , e contas nas redes sociais (Instagram já existente)			- €			Possibilitar e facilitar o acesso online ao repositório digital, consumos dos edifícios em tempo real, e demais elementos relevantes para o desenvolvimento de estudos académicos, aumento da aprendizagem e do conhecimento aplicado na área da Gestão dos Recursos, Auditoria e aumento da eficiência (energética e hídrica). Desenvolvimento de conteúdos para divulgação da informação das atividades do Campus Sustentável à comunidade académica.
10 Rede de água não potável do campus da Alameda	Eficiência Hídrica nas Infraestruturas dos campi	Aumento sustentabilidade dos campi	2.000,0 €			

PRINCIPAIS ATIVIDADES A DESENVOLVER NA UNIDADE FUNCIONAL CAMPUS SUSTENTÁVEL

DESIGNAÇÃO	Âmbito	Objetivo	Orçamento (s/ IVA)	C.Custos/Projeto	Prioridade	Descrição
Estudo de viabilidade e apresentação de uma proposta de execução						Aproveitar a rede de água potável existente no campus e segmentá-la para ligação à futura rede de Lisboa. Lacance da proposta fica condicionada ao desenvolvimento de regulamentos para o setor, mas esta rede poderá servir no futuro para o sistema de rega, para as lavagens dos espaços exteriores, refrigeração de Mdm+Bolseirosmentos de laboratório, aplicações de uso industrial e eventualmente para alimentar as torres de arrefecimento de sistemas AVAC.
			- €			
11 Calibração dos Instrumentos de Medição da AIE/Campus Susten	Monitorização de Consumos	Obrigatório legal Realização completa do Projeto				
Calibração externa em laboratório credenciado dos instrumentos de medição de referência, e definição de um Plano de calibração para todos os instrumentos de medição			2.000,0 €		Crítica	Definição dos instrumentos de medição de referência interna. Plano de calibração exterior com rastreamento. Plano de calibração interno dos restantes instrumentos de calibração. O IN+ ofereceu-se para financiar esta operação.
12 Comunidade de Energia do Técnico	Eficiência Energética nas Infraestruturas dos campi	Inovação Posicionamento do Técnico (entre pares e como referência)				
Estudo preliminar sobre a possibilidade de o Técnico se constituir como uma "Comunidade de Cidadãos para a Energia" (CCE), no âmbito da Diretiva UE 2019/944 (5 jun) para o Mercado Interno da Eletricidade.			- €			Procura-se avaliar a possibilidade do futuro parque fotovoltaico a instalar em 2021 no campus da Alameda poder vir a servir outras instalações do IST que consomem em baixa tensão e, portanto, com custo por kWh mais elevado. Analisar a abrangência do conceito de <i>Virtual Power Plant</i> e a sua adaptação ao nosso caso concreto.
13 Sistema de carregamento de veículos elétricos	Mobilidade Sustentável	Aumento sustentabilidade dos campi				
Desenvolvimento e implementação de uma estrutura de apoio à mobilidade elétrica constituída por um conjunto de postos de abastecimento de baterias de veículos elétricos no campus da Alameda.			- € 29.740,0 €		1	Monitorização dos consumos. Contabilidade energética e de partilha de benefícios (faturação) com o arrendatário dos espaços de estacionamento. Gestão técnica do contrato de arrendamento após a conclusão da instalação e entrada em funcionamento dos postos de carregamento.